

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE



COSTRUZIONI
U.O. STANDARD METODOLOGIE E SICUREZZA

PROGETTO DEFINITIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
SEZIONE PARTICOLARE VOL. I

		DATA	FIRMA
IL RESPONSABILE DEI LAVORI (ai sensi dei D.L. 9 Aprile 2008 n.81)		Ing. Tommaso MARTELLUCCI	MAG.16
Incaricato con lettera	RFI-DIN-DPI.S PA\A0011\PI\2015\0000670 del 04/09/2015		
Emessa da	Referente di progetto: ing. Ciro NAPOLI		
IL COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE in materia di sicurezza (ai sensi dei D.L. 9 Aprile 2008 n.81)		Ing. Salvatore LOIACONO	MAG.16
Incaricato con lettera	DEL 16/03/2015 prot.: ASI.DO./NA.0018261.16.U		
Emessa da	Responsabile dei Lavori: T. MARTELLUCCI		

LINEA AV MILANO NAPOLI - TRATTA ROMA-NAPOLI
VIABILITA' DI ACCESSO ALLA STAZIONE AV NAPOLI-AFRAGOLA
VIABILITA' DI CUI ALLA LETTERA b) DELL'ARTICOLO 6 DELL'ACCORDO
PROCEDIMENTALE RFI - COMUNE DI AFRAGOLA DEL 22/06/2012

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV. PAGINA

N 7 D 2 0 0 D 5 3 P U S Z 0 0 0 2 0 0 1 A 1 di 157

Revis.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	Emissione Definitiva	LOIACONO 	MAG.16	COSENTINO 	MAG.16	D'AVINO 	MAG.16	COMEDINI 	MAG.16

Stampato dal Service di plottaggio ITALFERR S.p.A. ALBA s.r.l.

File: N7D2_00_D_53_PU_SZ0002_001_A N. Elab.: 159

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	2 di 157

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	3 di 157

INDICE

<u>0</u> <u>PREMESSA</u>	<u>7</u>
<u>1</u> <u>ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA</u>	<u>8</u>
<i>IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI DI PARTE APPALTATORE COINVOLTI NELLA GESTIONE DELLA SICUREZZA</i>	<i>9</i>
<i>NOTIFICA PRELIMINARE</i>	<i>10</i>
<i>DOCUMENTAZIONE ART.90 COMMA 9 LETTERA B) D. LGS 81/08</i>	<i>11</i>
<i>RECAPITI TELEFONICI UTILI</i>	<i>11</i>
<u>2</u> <u>DESCRIZIONE DELL'OPERA E DELLE TIPOLOGIE DEI LAVORI</u>	<u>13</u>
<i>2.1</i> <i>DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO</i>	<i>14</i>
<i>2.2</i> <i>INDIVIDUAZIONE INTERVENTI IN PROGETTO</i>	<i>26</i>
<i>2.3</i> <i>INTERVENTO I_01 TRACCIAMENTI TOPOGRAFICI</i>	<i>26</i>
<i>ANALISI DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE</i>	<i>27</i>
<i>PRESCRIZIONI E MISURE DI SICUREZZA</i>	<i>27</i>
<i>2.4</i> <i>INTERVENTO I_02 - BONIFICA ORDIGNI BELLICI</i>	<i>28</i>
<i>ANALISI DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE</i>	<i>31</i>
<i>PRESCRIZIONI E MISURE DI SICUREZZA</i>	<i>31</i>
<i>2.5</i> <i>INTERVENTO I_03 - PREDISPOSIZIONE E SMOBILIZZO DEI CANTIERI</i>	<i>37</i>
<i>ANALISI DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE</i>	<i>37</i>
<i>PRESCRIZIONI E MISURE DI SICUREZZA</i>	<i>39</i>
<i>2.6</i> <i>INTERVENTO I_04 – RISOLUZIONE INTERFERENZE</i>	<i>46</i>
<i>ANALISI DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE</i>	<i>48</i>
<i>PRESCRIZIONI E MISURE DI SICUREZZA</i>	<i>50</i>
<i>2.7</i> <i>INTERVENTO I_05 - DEMOLIZIONI</i>	<i>54</i>
<i>ANALISI DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE</i>	<i>54</i>
<i>PRESCRIZIONI E MISURE DI SICUREZZA</i>	<i>54</i>
<i>2.8</i> <i>INTERVENTO - I_06 - VIABILITA'</i>	<i>56</i>
<i>ANALISI DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE</i>	<i>56</i>
<i>PRESCRIZIONI E MISURE DI SICUREZZA</i>	<i>57</i>
<i>2.9</i> <i>INTERVENTO I_07 - OPERE CIVILI</i>	<i>61</i>
<i>ANALISI DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE</i>	<i>75</i>
<i>PRESCRIZIONI E MISURE DI SICUREZZA</i>	<i>80</i>
<i>RISCHI SPECIFICI</i>	<i>84</i>
<i>2.10</i> <i>INTERVENTO I_08 - OPERE DI SOSTEGNO</i>	<i>86</i>
<i>ANALISI DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE</i>	<i>86</i>
<i>PRESCRIZIONI E MISURE DI SICUREZZA</i>	<i>87</i>
<i>RISCHI SPECIFICI</i>	<i>88</i>
<i>2.11</i> <i>INTERVENTO I_09 – IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE</i>	<i>90</i>
<i>ANALISI DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE</i>	<i>91</i>
<i>PRESCRIZIONI E MISURE DI SICUREZZA</i>	<i>92</i>
<i>RISCHI SPECIFICI</i>	<i>93</i>
<u>3</u> <u>ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE</u>	<u>94</u>
<u>3.1</u> <u>PREMESSA</u>	<u>94</u>
<u>3.2</u> <u>DESCRIZIONE DELLA CANTIERIZZAZIONE</u>	<u>95</u>
3.2.1 CANTIERE BASE	95
3.2.2 AREA TECNICA.....	97
3.2.3 AREE DI STOCCAGGIO.....	98

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	4 di 157

3.3	INFRASTRUTTURE E LOGISTICA DI CANTIERE	100
3.3.1	VIABILITÀ DI ACCESSO	100
3.3.2	SEGREGAZIONE DEI CANTIERI	102
3.3.2.1	RECINZIONI	102
3.3.2.2	INGRESSI	103
3.3.3	AREA LOGISTICA	103
3.3.3.1	UFFICI	103
3.3.3.2	REFETTORIO	104
3.3.3.3	SPOGLIATOIO/SERVIZI IGIENICI	104
3.3.3.4	WC CHIMICI	105
3.3.3.5	CENTRALE TERMICA	105
3.3.3.6	PRONTO SOCCORSO	106
3.3.4	AREA OPERATIVA	106
3.3.4.1	AREA DI STOCCAGGIO DEI MATERIALI	106
3.3.4.2	AREE DI LAVORAZIONE	107
3.3.4.2.1	<i>Assemblaggio carpenteria per cassaforme</i>	107
3.3.4.2.2	<i>confezionamento del ferro</i>	107
3.3.4.2.3	<i>Calcestruzzo</i>	107
3.3.4.2.4	<i>Elementi prefabbricati</i>	107
3.3.4.2.5	<i>travi da ponte</i>	107
3.3.4.2.6	<i>Area di rifornimento carburante</i>	107
3.3.4.3	OFFICINA ED AREA DI RICOVERO MEZZI D'OPERA	109
3.3.4.4	IMPIANTO DI PRETRATTAMENTO E DI DISOLEAZIONE ACQUE REFLUE	109
3.3.4.5	BACINO LAVAGGIO RUOTE	109
3.3.4.6	GAS TECNICI	109
3.3.4.7	CABINA ELETTRICA	111
3.3.4.8	SERBATOI IDRICI	111
3.3.4.9	COMPRESSORI D'ARIA	112
3.3.4.10	MAGAZZINI E LABORATORI	112
3.3.4.11	VIABILITÀ INTERNA	112
3.3.4.12	PISTE DI CANTIERE	112
3.3.4.13	TRASPORTO MATERIALI	113
3.3.4.14	MAESTRANZE	113
3.3.4.15	IMPIANTI DI CANTIERE	114
3.3.4.16	SEGNALETICA DI CANTIERE	114
3.3.4.17	SEGNALETICA SU VIABILITÀ ORDINARIA	118
3.3.4.18	SEGNALAZIONI LUMINOSE	118
3.3.4.19	LAVORO NOTTURNO	118
3.3.4.20	MACCHINE ED ATTREZZATURE DI CANTIERE	120
3.3.4.21	PRESCRIZIONI OPERATIVE PER L'USO COMUNE DELLE INFRASTRUTTURE DI CANTIERE	120
3.4	PRESIDI SANITARI E GESTIONE DELLE EMERGENZE	120
3.4.1	PRESIDI SANITARI	121
3.4.1.1	SERVIZI SANITARI E PRONTO INTERVENTO	121
3.4.1.2	TRATTAMENTO DEGLI INFORTUNI	121
3.4.2	SITUAZIONI DI EMERGENZA	121
3.4.3	COORDINATORE DELL'EMERGENZA	122
3.4.3.1	SQUADRA DI EMERGENZA	122
3.4.3.2	PUNTO PER IL COORDINAMENTO DELL'EMERGENZA	122
3.4.3.3	LUOGHI DI RACCOLTA DEL PERSONALE	123
3.4.3.4	PRESUPPOSTI PER LA GESTIONE DELL'EMERGENZA	123
3.4.3.5	ATTIVAZIONE DELLE PROCEDURE PER L'EMERGENZA	123
3.4.3.6	COMPORAMENTO DEI LAVORATORI NEI CASI DI EMERGENZA	123

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	5 di 157

3.4.3.7	AVVISATORE D'EMERGENZA	124
3.4.3.8	CONTROLLO DELL'EFFICIENZA DELLE ATTREZZATURE PER L'EMERGENZA	124
3.4.4	PREVENZIONE INCENDI	124
3.4.4.1	INTERVENTI PER LA PREVENZIONE DEGLI INCENDI.....	124
3.4.4.2	PRECAUZIONI DA ADOTTARE PER AREE PERICOLOSE	125
3.4.4.3	COMPITI DEL COORDINATORE DELL'EMERGENZA E DELLA SQUADRA DI EMERGENZA.....	125
3.4.4.4	ESTINTORI.....	126
4	<u>IL CANTIERE E L'AMBIENTE ESTERNO</u>	127
4.1	<u>RISCHI TRASMESSI DALL'AMBIENTE ESTERNO AL CANTIERE</u>	127
4.1.1	INSEDIAMENTI LIMITROFI RESIDENZIALI E/O PRODUTTIVI	127
4.1.2	RESIDUATI BELLICI INESPLOSI.....	127
4.1.3	ESERCIZIO FERROVIARIO.....	128
4.1.4	AGENTI ATMOSFERICI	128
4.1.5	IGIENE DELLE AREE DI LAVORO	128
4.1.6	RETI DI SOTTOSERVIZI	128
4.1.7	LINEE ELETTRICHE AEREE	129
4.1.8	CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA E GEOTECNICA DEI TERRENI.....	130
4.1.9	TRAFFICO VEICOLARE ESTERNO.....	130
4.1.10	AGENTI INQUINANTI (RUMORE, POLVERI, FUMI, SCARICHI,...).....	131
4.1.11	CANTIERI AFFERENTI AD APPALTI CONTEMPORANEI	131
4.2	<u>RISCHI TRASMESSI DAL CANTIERE ALL'AMBIENTE ESTERNO</u>	131
4.2.1	PRESENZA DEL CANTIERE	132
4.2.1.1	MISURE DI PREVENZIONE.....	132
4.2.1.2	ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	132
4.2.2	PRODUZIONE DI EMISSIONI INQUINANTI	133
4.2.2.1	PRODUZIONE DI INQUINAMENTO ACUSTICO - VIBRAZIONI.....	133
4.2.2.2	PRODUZIONE DI POLVERI	133
4.2.2.3	PRODUZIONE DI FUMI - GAS - VAPORI.....	134
4.2.2.4	PRODUZIONE DI RIFIUTI.....	134
4.2.3	AGENTI POTENZIALMENTE INQUINANTI IL SUOLO E LE ACQUE.....	134
4.2.4	TRAFFICO.....	134
4.2.5	PRESENZA DI MATERIALI ESPLOSIVI O INFIAMMABILI	135
5	<u>PROGRAMMAZIONE E COORDINAMENTO</u>	135
5.1	CRITERI GENERALI DI COORDINAMENTO	135
5.2	RIUNIONI DI COORDINAMENTO ED INFORMAZIONE	136
	INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE	137
	INFORMAZIONE DEL PERSONALE DELLE IMPRESE.....	137
	INFORMAZIONE DEI FORNITORI E/O VISITATORI	137
	INFORMAZIONE DELLA DIREZIONE LAVORI.....	137
	RIUNIONI DI COORDINAMENTO.....	137
	AREE UTILIZZATE IN COMUNE DAI LAVORATORI	140
	MACCHINARI ED ATTREZZATURE COMUNI.....	140
	INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI DI RIFERIMENTO DELLE COMUNICAZIONI.....	141
	INFORMAZIONE DEI LAVORATORI.....	141
	MODIFICHE DI ASSETTO ORGANIZZATIVO IN CANTIERE.....	142
5.3	INDIVIDUAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE CRITICHE E PRESCRIZIONI DI COORDINAMENTO	142
5.4	ANALISI DELLE INTERFERENZE CON ALTRI APPALTI	146
6	<u>ONERI DELLA SICUREZZA</u>	148
7	<u>ALLEGATO 1 - ELABORATI DI RIFERIMENTO DI PROGETTO</u>	149

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	6 di 157

<u>8 ALLEGATO 2 –PROGRAMMA DEI LAVORI</u>	<u>153</u>
<u>9 ELENCO ELABORATI PIANO DI SICUREZZA</u>	<u>157</u>

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	7 di 157

0 PREMESSA

La presente “Sezione Particolare – Volume I” costituisce parte integrante del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), redatto ai sensi dell’art.91 del D.Lgs. 81/08.

Le restanti parti del PSC sono costituite dai seguenti elaborati:

Sezione Generale	N7D2 01 D53 PU SZ0001 001 A
Sezione Particolare – Volume II	N7D2 01 D53 PU SZ0002 002 A
Oneri della sicurezza	N7D2 01 D53 PU SZ0002 003 A
Layout di Cantiere	N7D2 01 D53 PU SZ0002 004 A
Tipologico realizzazione cavalcavia	N7D2 01 D53 PU SZ0002 005 A
Planimetria fasi	N7D2 01 D53 PU SZ0002 006 A
Fascicolo dell’Opera	N7D2 01 D53 PU SZ0003 001 A

La validità e l’efficacia del PSC è quindi condizionata dalla contestuale disponibilità di tutti gli elaborati.

L’appaltatore, nell’ambito dell’eventuale sviluppo di elaborati di dettaglio in fase di progettazione esecutiva, dovrà dare evidenza nel POS delle ulteriori misure di sicurezza da adottarsi nell’ambito della costruzione delle opere.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	8 di 157

1 ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA

In questo capitolo vengono indicati i soggetti coinvolti, a vario titolo, nella sicurezza del cantiere, secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/08.

Identificazione dei soggetti di parte committente coinvolti nella gestione della sicurezza.

COMMITTENTE	Denominazione	FERROVIE DELLO STATO S.p.A. RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A Direzione Programmi Investimenti
	Nome - Cognome	Ing. <u>Ciro NAPOLI</u> (RFI)
	Indirizzo	Palazzina DOTE Corso A. Lucci 156 - Napoli
	Codice Fiscale	
	Telefono	081.5677352
RESPONSABILE DEI LAVORI	Nome - Cognome	Ing. Tommaso MARTELLUCCI
	Codice Fiscale	
	Indirizzo	ITALFERR S.p.A. Centro dir.le via Porzio 4 Napoli
	Telefono	081.21256362 – 334.6335550
COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE	Nome - Cognome	Ing. Salvatore LOIACONO
	Codice Fiscale	LCNSVT52S24F158K
	Indirizzo	Via Barlaam Stazione Reggio Calabria C.le I Marciapiede lato Sud, II piano 89127 Reggio Calabria
	Telefono	0965.809067
COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI	Nome - Cognome	
	Indirizzo	
	Telefono	
DIRETTORE DEI LAVORI	Nome - Cognome	
	Indirizzo	
	Telefono	

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	9 di 157

**IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI DI PARTE APPALTATORE COINVOLTI
NELLA GESTIONE DELLA SICUREZZA**

IMPRESA ESECUTRICE	Denominazione	
	Rappr. legale	
	Sede legale	
	Telefono	
DATORE DI LAVORO	Nome - Cognome	
	Indirizzo	
	Telefono	
RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE (D.Lgs. 626/94)	Nome - Cognome	
	Indirizzo	
	Telefono	
ADDETTI AL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	Nome - Cognome	
	Indirizzo	
	Telefono	
ADDETTI AL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	Nome - Cognome	
	Indirizzo	
	Telefono	
MEDICO COMPETENTE (D.Lgs. 626/94)	Nome - Cognome	
	Indirizzo	
	Telefono	
DIRETTORE TECNICO	Nome - Cognome	
	Indirizzo	
	Telefono	
DIRETTORE DI CANTIERE	Nome - Cognome	
	Indirizzo	
	Telefono	

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	10 di 157

NOTIFICA PRELIMINARE

Il Responsabile dei Lavori dovrà inviare, tramite raccomandata con avviso di ricevimento, le informazioni contenute nella tabella sottostante, che costituiscono il contenuto della notifica, all'AUSL ed alla Direzione Provinciale del Lavoro territorialmente competenti.

Inoltre, copia della Notifica Preliminare dovrà essere affissa in maniera visibile presso il cantiere e custodita a disposizione dell'organo di vigilanza territorialmente competente.

Data della comunicazione		
Indirizzo del cantiere		
Committente	Denominazione	FERROVIE DELLO STATO S.p.A. RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A. Direzione Programmi Investimenti
	Nome - Cognome	Ing. Ciro NAPOLI (RFI)
	Codice Fiscale	
	Indirizzo	Palazzina DOTE Corso A. Lucci 156 - Napoli
	Telefono	081.5677352
Natura dell'opera	LINEA AV MILANO NAPOLI - TRATTA ROMA-NAPOLI VIABILITA' DI ACCESSO ALLA STAZIONE AV NAPOLI- AFRAGOLA VIABILITA' DI CUI ALLA LETTERA b) DELL'ARTICOLO 6 DELL'ACCORDO PROCEDIMENTALE RFI - COMUNE DI AFRAGOLA DEL 22/06/2012	
Responsabile dei lavori	Nome - Cognome	Ing. Tommaso MARTELLUCCI
	Indirizzo	ITALFERR S.p.A. Centro dir.le via Porzio 4 Napoli
	Codice Fiscale	
	Telefono	081.21256362 – 334.6335550
Coordinatore per la sicurezza e la salute in fase di progettazione	Nome - Cognome	Ing. Salvatore LOIACONO
	Indirizzo	Via Barlaam Stazione Reggio Calabria C.le I Marciapiede lato Sud, II piano 89127 Reggio Calabria
	Codice Fiscale	LCNSVT52S24F158K
	Telefono	0965.809067
Coordinatore per la sicurezza e la salute in fase di realizzazione	Nome - Cognome	
	Indirizzo	
	Telefono	
Data presunta d'inizio dei lavori in cantiere		
Durata presunta dei lavori in cantiere	495 gg	
Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere	N° medio maestranze (sull'intero intervento): 25÷30 persone; n° addetti alla logistica: 10% circa del n°medio = 3 persone.	
Numero previsto di imprese e di		

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	11 di 157

lavoratori autonomi sul cantiere.	
Identificazione delle imprese già selezionate	Denominazione
	Indirizzo
Ammontare complessivo presunto dei lavori	€ 18.000.000

In caso di variazioni il RdL dovrà aggiornare la Notifica Preliminare con i nuovi dati inviando apposita comunicazione A.R. agli organismi territoriali competenti.

DOCUMENTAZIONE ART.90 COMMA 9 LETTERA B) D. LGS 81/08.

Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere inviata ai Comuni competenti interessati dai lavori, la documentazione relativa ai commi b di cui all'art. 90 del D.lgs 81/08.

- Nominativo dell'Impresa Appaltatrice;
- Dichiarazione dell'organico medio annuo e quella relativa al contratto collettivo applicato ai dipendenti, della ditta appaltatrice;
- Certificato di regolarità contributiva DURC.

RECAPITI TELEFONICI UTILI

Per poter affrontare le situazioni di emergenza, è necessario disporre di una serie di recapiti telefonici, il cui elenco dovrà essere completato ed affisso in maniera chiara e ben visibile nel cantiere.

Polizia:	113
Commissariato P.S. :	081.85228211
Carabinieri:	112 – 081.8524902
Vigili Urbani – Centrale radio operativa	081.8529421
Vigili del fuoco:	115 – 081.8525722
Emergenza Sanitaria:	118
Protezione Civile:	081.8691810
INPS sede di Afragola:	081.8518411
Ambulanze:	
Ambulanze Croce Rossa Italiana	081.8890410
Via Cumana 33	
80045 Frattamaggiore (NA)	

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	12 di 157

Ospedali: -Opedale Camilliani Santa Maria della Pietà Via San rocco 9 80026 Casoria (NA) -Ospedale civile San Giovanni di Dio Via Pirozzi 37 80027 Frattamaggiore (NA) -Ospedale Caldarelli Via Caldarelli 9 80131 Napoli (NA)	081.5408111-081.5408254 081.8891407-081.8891370 081.7471111-0817472622- 081.7473921-0813728521
Guardia Medica Afragola:	081.8524902
Azienda ASL NA 3	081.8520111
Ispettorato provinciale del lavoro : via Amerigo Vespucci 172 80142 Napoli	081.5508111
Enel Luce: Pronto Intervento Segnalazione guasti	803500 - 800900800
Acquedotto e fognature comunali	081.8529668
Telecom - Segnalazione guasti:	182
Corpo Forestale dello Stato – Segnalazione incendi:	1515

2 DESCRIZIONE DELL'OPERA E DELLE TIPOLOGIE DEI LAVORI

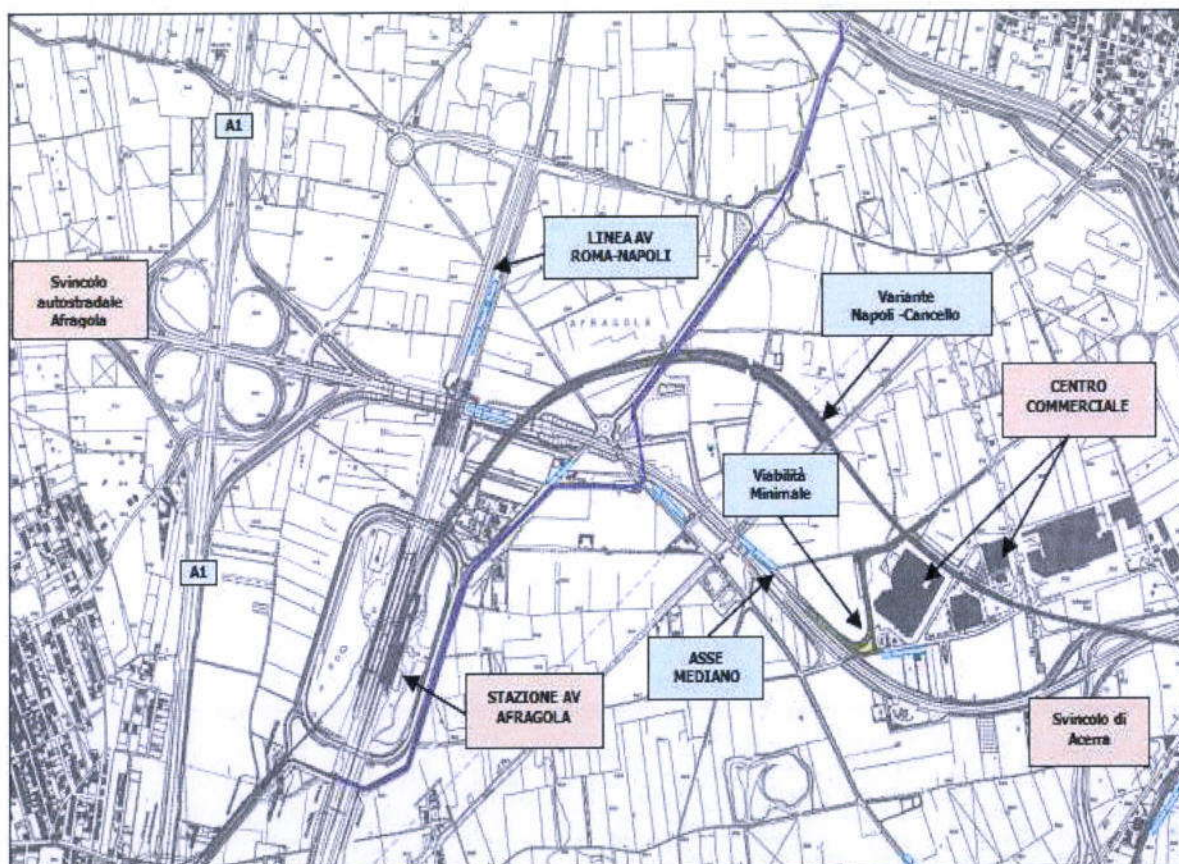
Il progetto consiste, nella realizzazione di uno snodo viario in grado di creare un collegamento diretto tra la nuova stazione ferroviaria di Afragola e l'Asse Mediano e nel miglioramento dell'accessibilità al Centro Commerciale "Le Porte di Napoli".

Lo svincolo e l'allacciamento in esame trovano ampia giustificazione soprattutto in relazione all'importanza che assumerà la nuova stazione di Afragola, nella quale si interscambierà la nuova linea AV Roma-Napoli, la linea ferroviaria Napoli-Cassino-Roma e la Circumvesuviana.

Si verrà pertanto a costituire un nodo che, grazie alla vicinanza dello svincolo Afragola (che connette l'Asse Mediano all'Autostrada A1 Roma-Napoli), renderà facilmente raggiungibile la nuova stazione da ogni direzione.

Inoltre, con il nuovo assetto della viabilità locale, si renderà più funzionale la distribuzione dei flussi di traffico diretti o provenienti dai centri urbani limitrofi (Afragola, Caivano, Acerra) o dalle aree a destinazione industriale e commerciale adiacenti già realizzate o in via di completamento.

Nella figura seguente è rappresentato uno stralcio dell'area interessata dagli interventi in oggetto nell'attuale configurazione.



Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	14 di 157

2.1 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il progetto stradale è stato realizzato in ottemperanza al D.M. 5.11.2001 n° 6792 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”, al DM 22/04/2004 “Modifica del decreto 5 novembre 2001 recante «Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade»” ed al DM 19/4/2006 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”. Il progetto consiste nell’adeguamento di strade esistenti e in utilizzo di opere d’arte già realizzate ed in un insieme di nuovi assi stradali.

Gli interventi consistono, sostanzialmente, nella realizzazione di uno snodo viario in grado di creare un collegamento diretto tra la nuova stazione ferroviaria e l’Asse Mediano e nel miglioramento dell’accessibilità al Centro Commerciale “Le Porte di Napoli” e sono di seguito elencati:

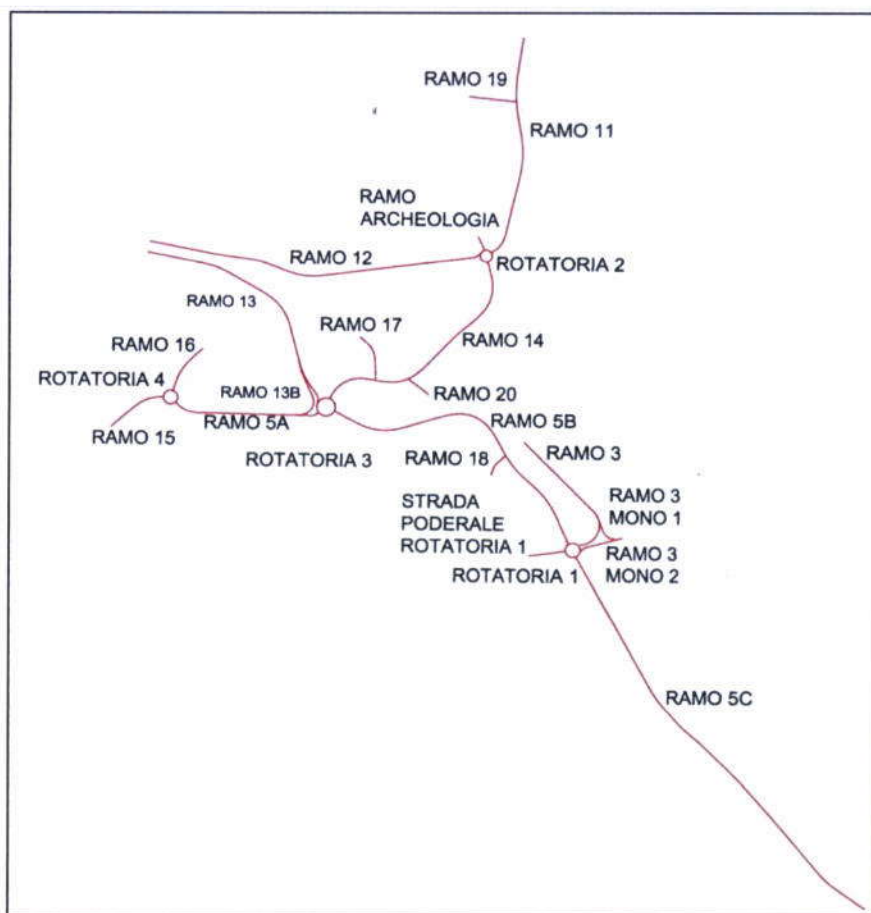
- il viale principale Ramo 5 (corridoio percorribile sia da auto che da pedoni e ciclisti) di connessione tra lo Svincolo di Acerra e il grande anello di circonvoluzione della stazione AV di Afragola;
- le due rampe tra l’asse mediano e la nuova viabilità; Ramo 12 di entrata e Ramo 13 di uscita, che si innestano su un asse di interconnessione tra rotatorie 2 e 3;
- il ramo di interconnessione 14 ed il ramo 11 di connessione con la rotatoria esistente a nord;
- adeguamento della rampa esistente di uscita detta Ramo 3 in prossimità del Centro Commerciale;
- le quattro rotatorie di progetto;
- viabilità minore di connessione con le proprietà frontiste per garantire accessibilità ad ogni utente.

Per maggiori ed ulteriori dettagli si rimanda alle specifiche relazioni di ciascuna disciplina specialistica, nonché agli elaborati grafici di progetto.

Riassumendo le opere previste sono:

Codice WBS	Nome opera	Tipologia	Lunghezza (m)
NI03	RAMO 3	rampa di svincolo monodirezionale a doppia corsia	139,60
	RAMO 3 MONO 1	rampa di svincolo monodirezionale 1	90,07
	RAMO 3 MONO 2	rampa di raccordo monodirezionale 2	99,70
NI05	RAMO 5A	strada lipo E con marciapiede e pista ciclabile	321,55
	RAMO 5B	strada lipo E con marciapiede e pista ciclabile	708,01
	RAMO 5C	strada lipo E con marciapiede e pista ciclabile	1045,19
NI11	RAMO 11	strada tipo F1	519,07
NI12	RAMO 12	rampa di svincolo monodirezionale	656,12
NI13	RAMO 13	rampa di svincolo monodirezionale	430,52
	RAMO 13B	rampa di raccordo monodirezionale	100,39
NI14	RAMO 14	strada tipo F1	529,53
NI15	RAMO 15	strada lipo E con marciapiede e pista ciclabile	136,36
NI16	RAMO 16	strada lipo F1	117,83
NI17	RAMO 17	strada locale	112,38
NI18	RAMO 18	strada podereale	70,31
NI19	RAMO 19	strada tipo F1	149,03
NI20	RAMO 20	strada locale	60,13
NI21	RAMO 21 ARCHEOLOGIA	strada locale	34,75
NI22	ROTATORIA 1	Diametro esterno 38,00 m	-
NI23	ROTATORIA 2	Diametro esterno 34,00 m	-
NI24	ROTATORIA 3	Diametro esterno 48,00 m	-
NI25	ROTATORIA 4	Diametro esterno 40,00 m	-
NI26	RAMO PODERALE ROTATORIA 1	strada podereale	50,00
IN01	RAMO 5B - OPERA DI PROTEZIONE ACQUEDOTTO CAMPANO	scatolare 4.00x3.00 m	-
IN02	RAMO 5B - OPERA DI PROTEZIONE ACQUEDOTTO SERINO	scatolari: doppia canna e singola canna	-
IN03	RAMO 13 - OPERA DI PROTEZIONE ACQUEDOTTO BADAGNANO		-
IN04	RAMO 14 - OPERA DI PROTEZIONE ACQUEDOTTO CAMPANO	scatolare 4.00x3.00 m	-

Codice WBS	Nome opera	Tipologia	Lunghezza (m)
IN05	RAMO 12 - OPERA DI PROTEZIONE ACQUEDOTTO BADAGNANO		-
NW01	RAMO 13 - OPERA DI SCAVALCO	ponte 1 campata	-
NW02	RAMO 12 - OPERA DI SCAVALCO	viadotto 3 campate	-



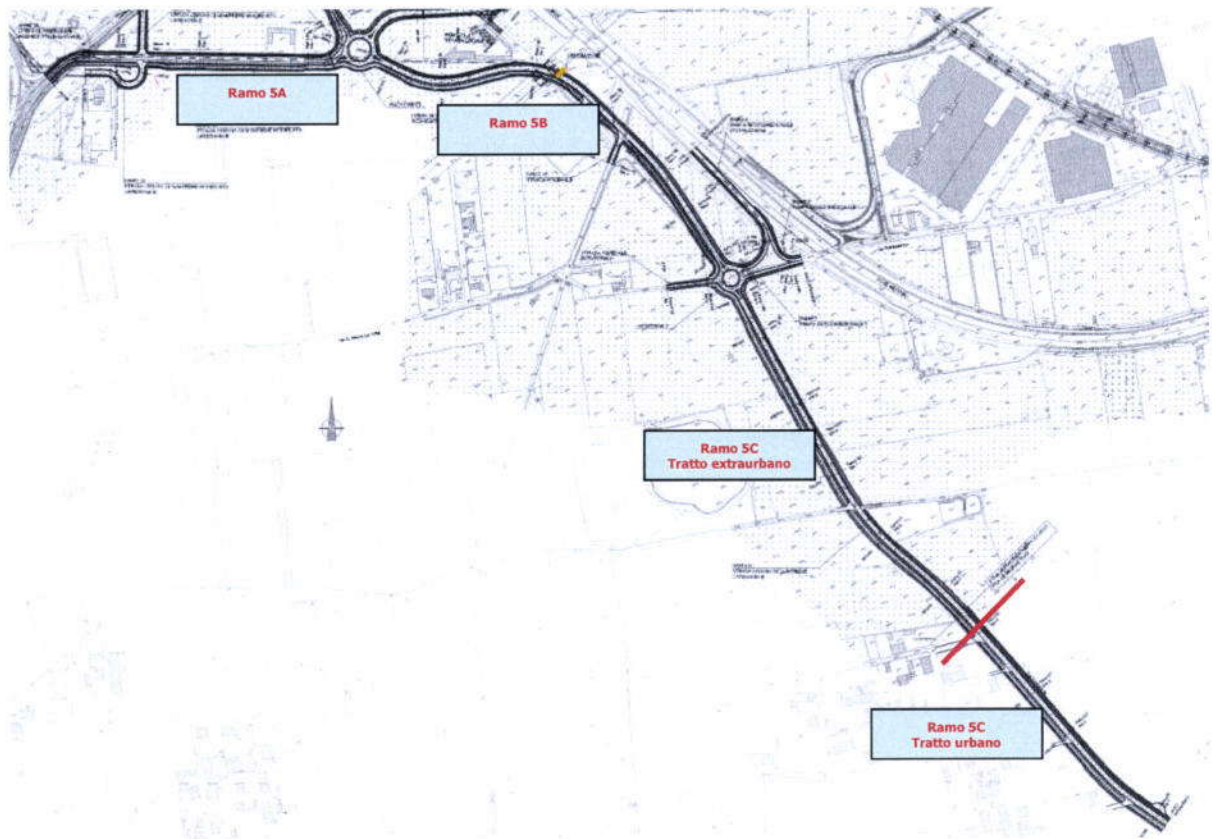
Viale intermodale di Accesso alla Stazione AV Afragola - Ramo 5A 5B 5C

Il progetto prevede la realizzazione di un nuovo asse detto Ramo 5 in gran parte in sovrapposizione al sedime della attuale via Cinquevie (SP 341), almeno fino alla interconnessione con la nuova viabilità di svincolo ramo 14, quando il ramo piega nei campi e si dirige verso lo spigolo nord est del grande ovale stradale della Nuova stazione AV di Afragola.

L'asse è caratterizzato da una carreggiata stradale intermodale con corsie di 3.50 m, banchina di 050, stalli di parcheggi in linea larghi 2.00, aiuole, pista ciclabile e marciapiedi, affiancata da

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	17 di 157

pali di illuminazione. I tre tratti distinti costituenti il viale sono detti Ramo 5A, 5B 5C sono intervallati da due rotatorie di progetto, dette Rotatoria 3 e Rotatoria 1.



Ramo 5A

Il ramo 5A parte dalla rotatoria 4 posta nell'innesto con l'attuale via Arena in corrispondenza del grande ovale della Nuova stazione AV di Afragola e si dirige verso nord est fino alla rotatoria 3. Per favorire le manovre di svolta su questa rotatoria di coloro che entrano dall'Asse mediano, attraverso il ramo 13, è stata prevista una manovra di svolta a destra diretta dalla rampa (ramo 13b). Questa si innesta su una propria corsia di marcia dell'asse del Ramo 5A che quindi ha, in direzione ovest, due corsie di marcia mantenendone una nel verso opposto per un totale di 11.50 di carreggiata.

Ramo 5B

Il ramo 5B parte dalla rotatoria 3 in direzione est e dopo circa 280 m piega a sud per correre parallelo a Via Cinquevie fino alla rotatoria 1. Alla progr. 0+460 è previsto l'innesto con la sede dell'attuale Via Cinquevie per ripristinare i collegamenti con la rete stradale secondaria e con

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	18 di 157

l'accesso alla centrale SNAM. Si prevede inoltre la predisposizione di una pista ciclabile che nel primo tratto cammina in stretto affiancamento con l'asse 5B per poi deviare sull'attuale via Cinquevie e correre in modalità promiscua sulla sede esistente, declassata a viabilità di accesso alle proprietà, fino alla rotatoria 1.

Ramo 5C

Il tracciato planimetricamente è costituito da 3 rettifili raccordati da curve di raggio minimo pari a 350 m e da clotoidi di parametro compatibile con la velocità di progetto di 60 Km/h. Altimetricamente si susseguono livellette con pendenza massima del 0,36% raccordate da parabole di raggio minimo pari a 800 m.

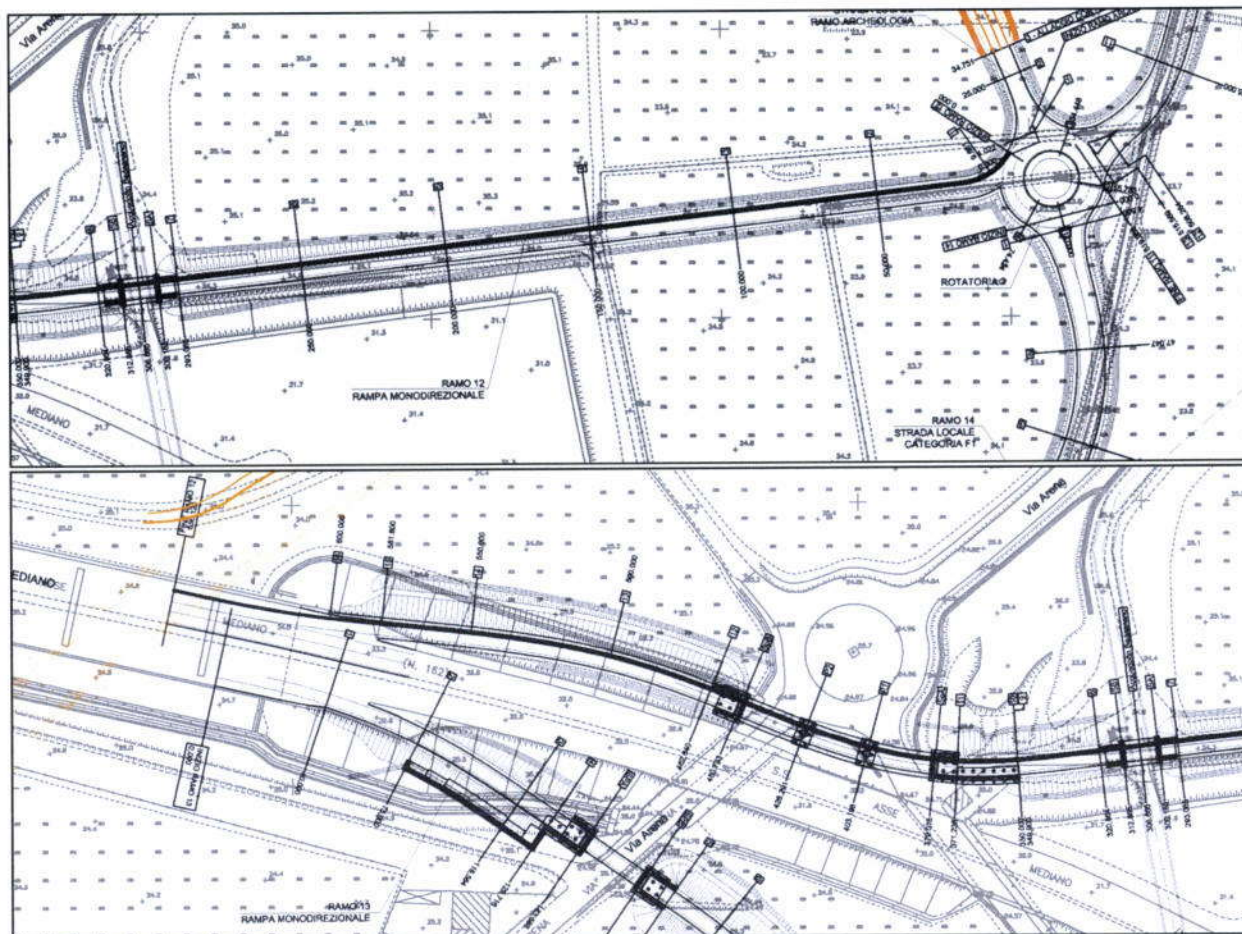
La sezione trasversale tipologica del ramo 5C è caratterizzata, come detto, da tre tipologie di distribuzione degli elementi di margine esterni alla carreggiata. La carreggiata risulta essere sempre composta da due corsie da 3,50 m e due banchine da 0,50 m.

Rampe tra l'asse mediano e la nuova viabilità - Rami 12 e 13

Ramo 12

Il ramo 12 ha inizio dalla rotatoria 2, posta a Nord dell'asse Mediano, e permette l'immissione in direzione Afragola sull'asse Mediano stesso. Il tracciato della rampa si innesta sulla rotatoria con una curva di raggio pari a 21 m (compatibile con il raggio di uscita dalle rotatorie) e successivamente la rampa corre in rettilineo per scavalcare alla prog. 0+300 ca. l'acquedotto Badagnano con un ponte di luce pari a 12,70 m. L'asse in progetto devia quindi verso Nord, portandosi in parallelo all'asse Mediano, e scavalcando, con un viadotto a 3 campate e franco minimo di 5.50 m, i rami esistenti di innesto sulla rotatoria di Via Arena e di Via Cinquevie. Nell'ultimo tratto la rampa si innesta sul rilevato esistente dell'asse Mediano in corrispondenza dell'allargamento già previsto prima del viadotto di scavalco della linea ferroviaria.

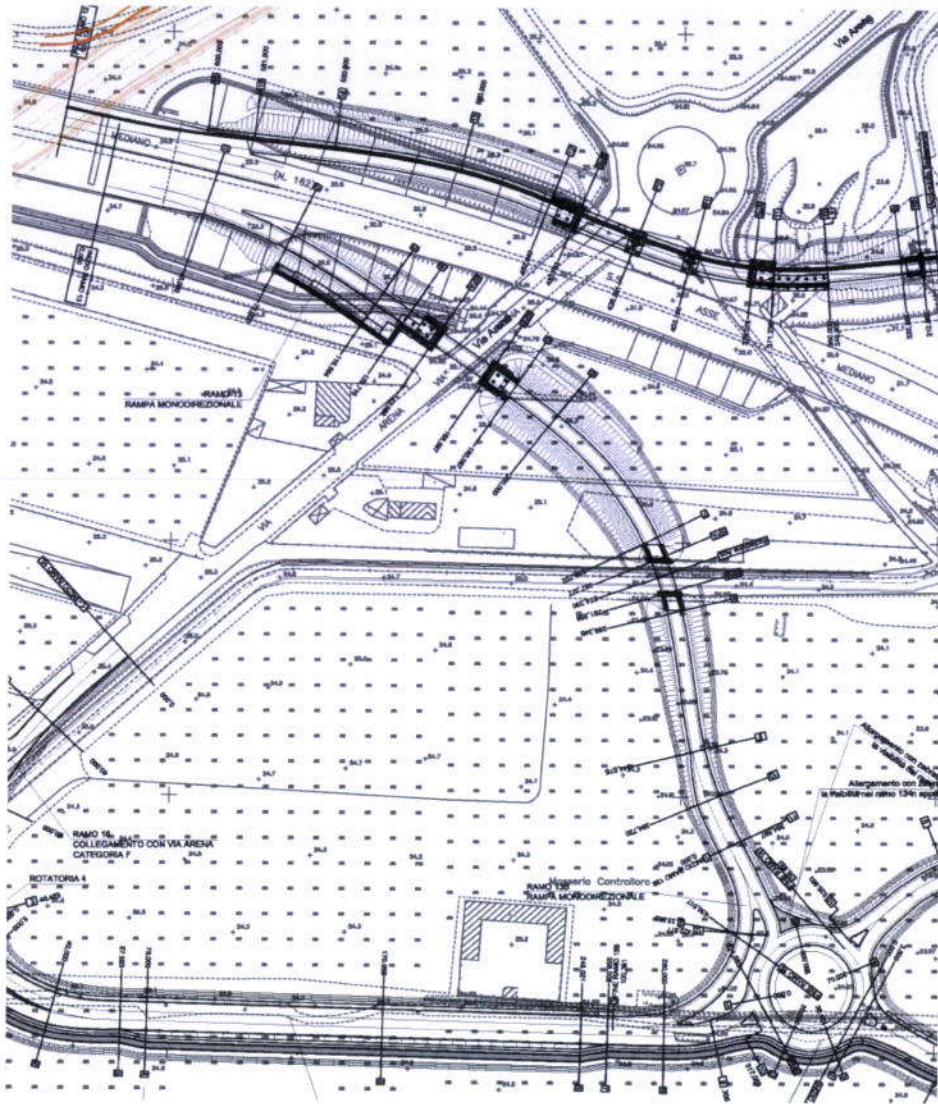
Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	19 di 157



Il tracciato planimetricamente è costituito da un doppio flessio nel tratto finale con curve di raggio minimo pari a 150 m e crescente in direzione dell'innesto raccordate con curve a raggio variabile (clototidi) di parametro compatibile con la velocità di progetto di 60 Km/h. Altimetricamente il tracciato segue inizialmente il piano campagna con una livelletta pseudo – orizzontale e quindi sale con una pendenza del 3,70% fino a raggiungere il franco necessario allo scavalco delle viabilità esistenti.

Ramo 13

Il ramo 13 collega l'asse Mediano in direzione di Nola alla viabilità di accesso alla nuova stazione attraverso la rotatoria 3..



L'asse della rampa ha inizio nel tratto immediatamente successivo al termine del viadotto di scavalco della ferrovia sull'asse Mediano dove è già previsto un allargamento per contenere tale rampa. Nel primo tratto la rampa corre divergendo leggermente dall'asse della Mediana fino allo scavalco di via Arena con un ponte di 25 m di luce. Successivamente il tracciato piega verso sud e, dopo lo scavalco dell'acquedotto Badagnano alla prog. 0+275 circa, si innesta sulla rotatoria 3.

Altimetricamente la rampa 13 si mantiene in orizzontale alla quota dell'asse Mediano fino allo scavalco di via Arena con il corretto franco minimo da Normativa quindi con una livellata al 5,00% si riporta sul piano campagna per innestarsi alla quota della rotatoria 3. I raccordi parabolici utilizzati presentano raggi minimi di 900 m.

Lungo il tratto iniziale prima dello scavalco di via Arena è prevista la realizzazione di muri di sottoscampa per limitare l'ingombro dei rilevati e l'interferenza con la strada di servizio posta al piede del rilevato dell'asse Mediano.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	21 di 157

Rami 11 e 14

Le viabilità dei rami 11 e 14 rivestono, rispetto alle altre in progetto, una funzione di collegamento tipicamente extraurbano tra le rotatorie e gli assi urbani della rete principale in progetto e la viabilità secondaria esistente.

In particolare, il ramo 14 collega la rotatoria 2 e la rotatoria 3, poste sui due lati dell'asse Mediano, utilizzando il sottovia già realizzato al di sotto dello stesso, mentre il ramo 11 prosegue l'opera di connessione con la viabilità esistente collegando la rotatoria 2 con la grande rotatoria esistente a nord.

Ramo 11

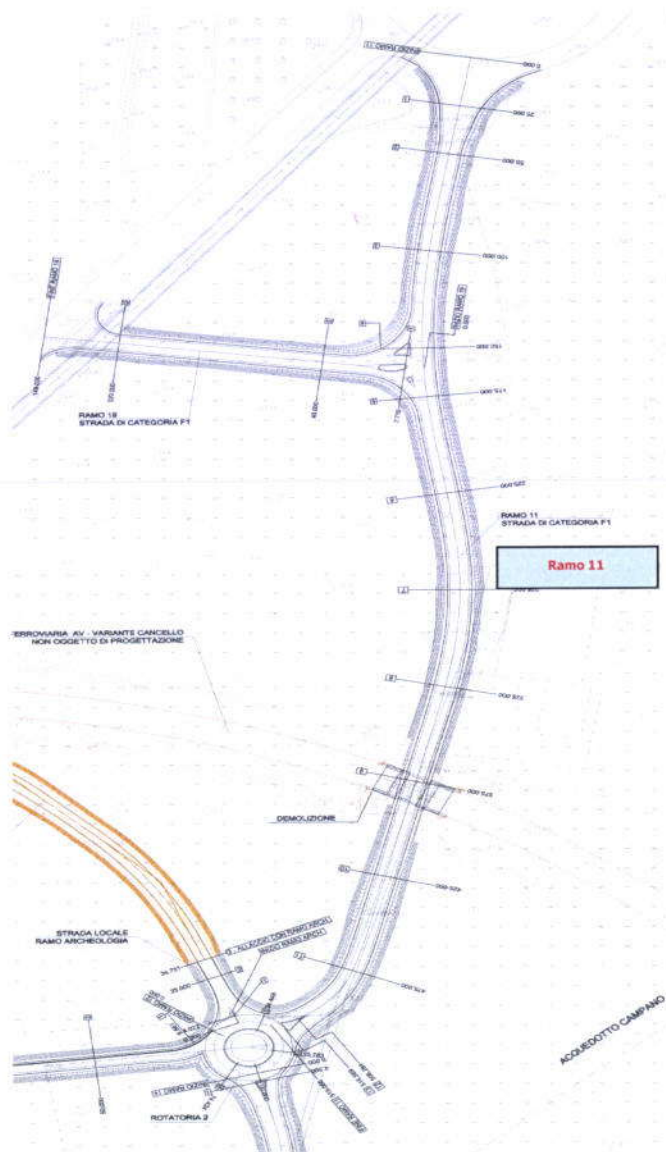
Il ramo 11 ha inizio dalla grande rotatoria posta a Nord dell'area d'intervento e termina in approccio alla rotatoria 2 di progetto. Dal ramo 11 il flusso veicolare arrivando in rotatoria 2 potrà proseguire prendendo la rampa in ingresso all'asse Mediano nella direzione dello svincolo con l'autostrada A1, oppure potrà proseguire percorrendo il ramo 14 verso la rotatoria 3 in direzione della Nuova Stazione della AV o verso Afragola

Il tracciato del ramo 11 è molto lineare e le curve hanno raggi superiori ai 220m, ad eccezione della zona iniziale per l'innesto con la rotatoria esistente (braccio esistente con raggi 30m per raccordare i cigli); ed ad eccezione della zona finale per l'allaccio con la rotatoria 2 che avviene mediante un raggio di 50m.

Alla progressiva 0+150.00 sulla destra è presente l'intersezione con il ramo 19 per il collegamento con via Arena.

Proseguendo nell'intorno della progressiva 0+375.00 il tracciato sottopassa il ponte monocampata della AV per poi defluire nella rotatoria 2.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	22 di 157



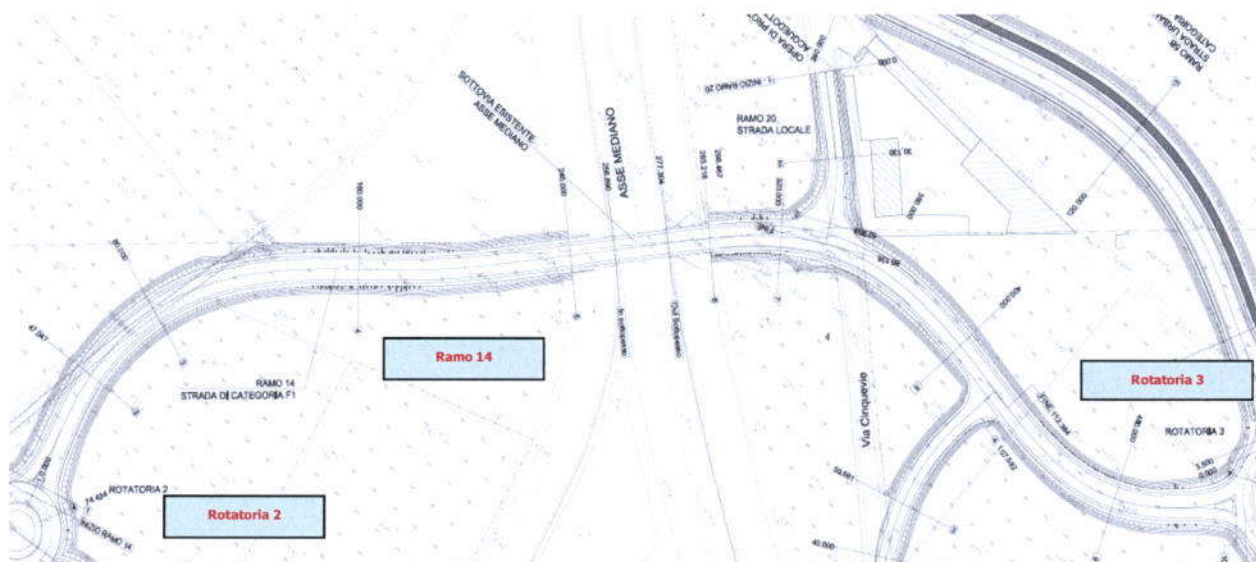
Il tracciato planimetricamente è costituito da un primo tratto in rettilineo, poi nel tratto centrale da un flesso con curve di raggio 300 m e 221.5m e poi prosegue in rettilineo nella zona di attraversamento sull'opera di scavalco della ferrovia, per poi terminare con una curva di raggio 50m in destra per l'ingresso nella rotatoria 2.

Tutte le curve risultano raccordate con curve a raggio variabile (clototidi) di parametro compatibile con la velocità di progetto di 60 Km/h. Altimetricamente il tracciato segue il piano campagna con livellette pseudo - orizzontale. I raccordi parabolici presentano un raggio minimo di 1500 m (ad esclusione di quello iniziale di raccordo con la rotatoria pari a 1000 m e 650m con la rotatoria finale.) e massimo 5000m.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	23 di 157

Ramo 14

Il ramo 14 collega sostanzialmente il traffico proveniente dal ramo 11 con la rotatoria 3 e quindi in direzione della nuova stazione o verso Afragola .



L'asse 14 ha inizio dall'innesto con la rotatoria 2 e termina dopo aver attraversato il sottovia esistente sull'asse mediano, con l'innesto nella rotatoria 3.

Nel primo tratto la viabilità piega in sinistra per allinearsi in rettilineo sull'asse del sottopasso esistente di cui oggi è presente l'intera opera di attraversamento. Il sottopasso ha una luce interna di 10.00m, compatibile con la sezione F1 di progetto 9.00m e larghezza dell'impalcato sull'asse Mediano di 20.40m.

Rami secondari

Tra i diversi rami di progetto alcuni risultano di entità secondaria in quanto assimilabili a brevi accessi o deviazioni di estensione limitata. Si riporta di seguito l'elenco dei rami minori:

- Ramo 3 e rami 3 mono 1 e 2 - riqualifica del ramo di uscita dall'asse Mediano su via Marzasepe
- Ramo 17 e 20 per la deviazione da via Cinquevie e l'innesto sulla nuova viabilità Ramo 14
- Ramo 18 – rametto di connessione tra una strada asfaltata diretta all'interno dei fondi agricoli per la connessione con il Ramo 5B

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	24 di 157

- Ramo 19 – collegamento tra via Arena ed il ramo 11 . Si prevede una intersezione a “T” con isole per la svolta.
- Ramo Archeologia – Brevissimo innesto tra la viabilità di progetto “archeologia” fuori ambito di progettazione ed il braccio d’innesto con la rotatoria 2.

Rotatorie

Il progetto prevede la realizzazione di quattro nuove rotatorie ubicate in punti strategici per la nuova rete stradale che sarà interessata dal traffico veicolare previsto per il potenziamento del nuovo assetto viario generato dall’accesso alla nuova stazione della Nuova stazione AV di Afragola.

In particolare, gli interventi trattati in relazione riguardano la rotatoria 1 che sostituisce e migliora notevolmente l’incrocio a raso con le quattro viabilità: Via Cinquevie in ingresso ed uscita, via Marziasepe ed un ramo podereale.

Via Cinquevie si può ritenere una delle viabilità principali oggetto del potenziamento, che verranno denominati nel progetto assi 5B e 5C. Su via Marziasepe invece si prevede una razionalizzazione dei flussi di traffico provenienti in uscita dall’asse mediano con la realizzazione di due nuovi rami unidirezionali di svincolo, di cui la rampa 3 mono 2 in ingresso alla rotatoria e quella mono 1 in allaccio su via Marziasepe, in direzione del Centro Commerciale.

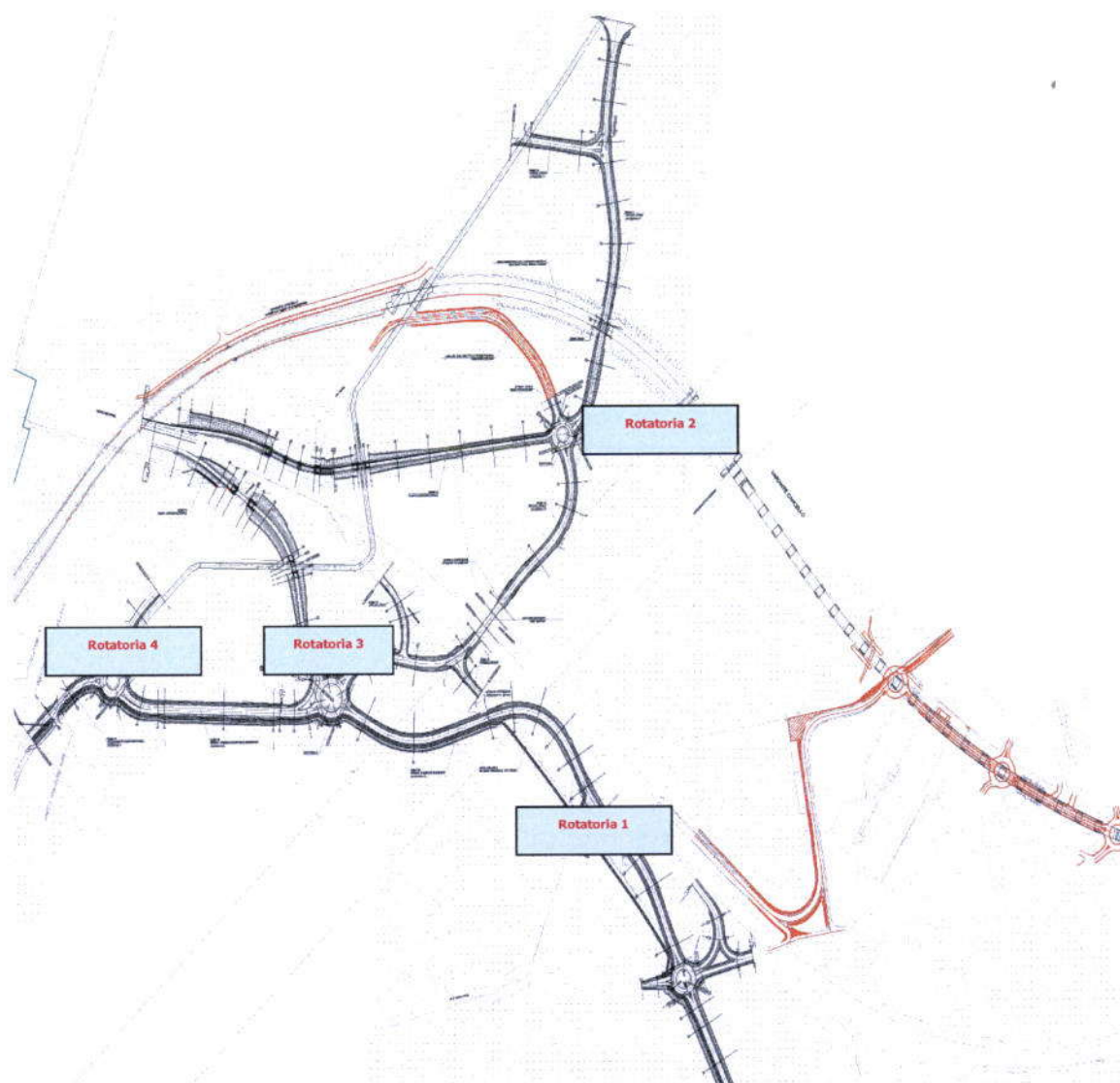
La rotatoria 2 è posta nel quadrante nord della zona d’intervento in un contesto completamente extraurbano e privo di infrastrutture esistenti a meno di un percorso podereale. Questa nuova intersezione raccoglierà quattro nuovi innesti di cui tre di essi potranno ritenersi flussi principali ed un quarto di entità minore. Più precisamente la rotatoria di progetto smisterà il traffico proveniente dai rami 11 e 14 , ovvero dai flussi provenienti da Acerra (dal ramo 11) o da sud provenienti dalla nuova stazione o da Afragola, (ramo 14) . Con il ramo 12 sarà consentito l’ingresso unidirezionale sull’asse Mediano in direzione dello svincolo d’interconnessione con l’autostrada A1. Infine il quarto ramo, l’asse archeologia consentirà l’accesso a una viabilità in direzione di un sito archeologico.

La rotatoria 3 è ubicata nella zona centrale dell’area d’intervento. Risulta essere la maggiore di diametro tra le quattro proposte, in virtù del fatto che sono previste le connessioni con quattro dei rami a maggior flusso veicolare poiché provenienti dall’Asse Mediano il ramo 13, da Acerra il ramo 14, da Afragola il ramo 5B e dalla Nuova Stazione il ramo 5A.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	25 di 157

Infine, il ramo 13B esterno alla rotatoria risulta essere un bypass alla rotatoria stessa, di tipo rampa diretta unidirezionale in uscita dall'asse Mediano al fine di creare un collegamento con il ramo 5A in direzione della nuova stazione ma verso Afragola.

La rotatoria 4 è ubicata nella zona ad Est dell'area d'intervento sul fronte laterale esterno destro alla Via Arena. Sostanzialmente lo svincolo proposto risolve in sicurezza la nuova connessione con il ramo 5A proveniente dalla rotatoria 3 permettendo in maniera ottimale le manovre in direzione di via Arena o in direzione della Nuova Stazione. I rami 15 e 16 rappresentano le deviazioni di Via Arena per la connessione sulla rotatoria.



Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	26 di 157

2.2 INDIVIDUAZIONE INTERVENTI IN PROGETTO

Per semplificare l'esposizione e la comprensione dei documenti costituenti il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento i lavori che compongono l'opera sono stati suddivisi in interventi, attività e lavorazioni, secondo una gerarchia che individua via più nel dettaglio i rischi, le procedure e le misure di prevenzione da adottare.

Per la corretta interpretazione dei termini adottati si riporta la descrizione delle precedenti definizioni:

Intervento: Opera o parte di opera completa in tutte le sue parti

Attività: Gruppo omogeneo di lavorazioni che concorrono alla realizzazione di parte di un intervento

Lavorazione: Operazione base che concorre, insieme ad altre lavorazioni, al completamento dell'attività di cui fa parte

In tale ambito sono previsti i seguenti interventi:

- I_01 Tracciamenti topografici;
- I_02 Bonifica ordigni bellici;
- I_03 Predisposizione e smobilizzo cantieri;
- I_04 Risoluzione interferenze;
- I_05 Demolizioni;
- I_06 Viabilità;
- I_07 Opere civili minori;
- I_08 Opere di sostegno;
- I_09 Impianti luce e forza motrice;

2.3 INTERVENTO I_01 TRACCIAMENTI TOPOGRAFICI

All'interno delle aree operative del cantiere si dovranno eseguire operazioni di tracciamento topografico per consentire il corretto posizionamento delle strutture da realizzare, rispetto alle condizioni morfologiche dei luoghi.

Il cantiere vedrà la presenza di una o più squadre di topografi in tutte le sue fasi esecutive a partire dal tracciamento delle singole opere, dove le interferenze saranno meno rilevanti, proseguendo con le verifiche in corso d'opera, dove le interferenze saranno più rilevanti vista la presenza di maestranze e macchine operatrici in azione, concludendo con le verifiche al termine dei lavori.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	27 di 157

Per inquadrare al meglio l'operatività dei topografi, si possono considerare tre azioni topografiche tipo che potranno essere adottate secondo quanto sarà previsto dagli accordi contrattuali ed in ragione della professionalità di ciascun tecnico, e sono:

- Poligonazione
- Livellazione
- Reperimento capisaldi

Analisi delle attività lavorative

Poligonazione, livellazione, reperimento capisaldi

- Rimozione della vegetazione
- Scavi e movimenti terra
- Tracciamenti topografici

BON ORD 01

MOV TER 05

TRA TOP 01

Prescrizioni e misure di sicurezza

- Tutti gli operatori topografici dovranno essere dotati di corpetti ad alta visibilità e scarpe antinfortunistiche (possibilmente alte o dotate di calzettoni, per via della possibile presenza di serpi). Alla presenza di operazioni svolte a ridosso della viabilità ordinaria o nei pressi di scarpate, ovvero, ovunque insista la possibilità di una caduta di oggetti dall'alto, dovrà essere utilizzato l'elmetto di protezione del capo.
- Nei pressi di conduttori in tensione (tipo linee aeree) si dovranno sospendere preventivamente le lavorazioni in caso di condizione meteo-climatiche avverse, per evitare "l'effetto arco" anche quando la distanza dagli stessi sia di poco superiore ai 5 m.

Durante le operazioni sulla viabilità pubblica o su piste di cantiere, l'area di stazionamento del topografo dovrà essere adeguatamente evidenziata con apprestamenti (es. transenne metalliche, coni di segnalazioni, etc...) posti a distanza adeguata per consentire una efficace segnalazione e protezione.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	28 di 157

2.4 INTERVENTO I_02 - BONIFICA ORDIGNI BELLICI

L'intervento in oggetto è relativo alle operazioni di bonifica da operare per l'eventuale ritrovamento di ordigni bellici.

Preliminarmente, e con sufficiente anticipo rispetto ai tempi previsti per l'avvio dei lavori di bonifica, l'Appaltatore dovrà inoltrare richiesta di autorizzazione ad eseguire le operazioni di bonifica al Reparto dell'Autorità Militare di competenza.

I lavori di bonifica potranno iniziare solo dopo aver ricevuto tale autorizzazione, e dovranno essere condotti in conformità alle prescrizioni dettate dell'Autorità Militare.

Le aree interessate dai tipi di bonifica superficiale e profonda, sono individuate nei seguenti elaborati:

BONIFICA ORDIGNI ESPLOSIVI																			
N	7	D	2	0	0	D	7	8	R	G	B	B	0	0	0	0	1	A	Relazione BOE
N	7	D	2	0	0	D	7	8	P	7	B	B	0	0	0	0	1	A	Planimetria Boe Tav. 1 /3
N	7	D	2	0	0	D	7	8	P	7	B	B	0	0	0	0	2	A	Planimetria Boe Tav. 2 /3
N	7	D	2	0	0	D	7	8	P	7	B	B	0	0	0	0	3	A	Planimetria Boe Tav. 3 /3

Si precisa che la bonifica ordigni bellici dovrà essere effettuata oltre che nelle aree oggetto di lavorazioni così come previsto nelle tavole sopra elencate, anche in tutte le aree di cantiere e di deposito terre/materiali.

Preventivamente all'inizio degli scavi, le aree interessate dai lavori dovranno essere sottoposte ad una campagna di Bonifica dagli Ordigni Bellici.

Per la Bonifica degli ordigni bellici inesplosi sono previste le seguenti tipologie d'intervento: Bonifica Superficiale, Bonifica in presenza d'acqua, Bonifica Profonda:

a) Bonifica Superficiale

la bonifica superficiale di tutte le aree viene effettuata fino alla profondità di mt. 1,00 con cercamine per la ricerca e la localizzazione di masse ferrose effettuata da personale altamente specializzato. Verranno precedentemente individuate tutte le zone con una planimetria di riferimento "BOE - Planimetria BOE superficiale e profonda". Le aree da bonificare dovranno essere sempre divise in strisce di lavoro sulle quali dovranno essere effettuate tutte le operazioni e tutti i lavori stabiliti per la bonifica fino ad mt. 1,00 di profondità, impiegando opportune attrezzature, materiali e mezzi idonei a questa particolare esigenza. La profondità di bonifica, si intende riferita al piano di calpestio dell'area sulla quale saranno eseguite le azioni di controllo con gli apparecchi.

b) Bonifica in presenza d'acqua

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	29 di 157

Tale tipologia di Bonifica è prevista in tutte le aree interessate dalle opere allo scoperto e dai corsi d'acqua.

È stato considerato un terreno in presenza d'acqua con pelo libero della stessa non inferiore a cm 5 e non superiore a cm 60 sulla superficie da bonificare.

I lavori dovranno essere eseguiti analogamente a quelli previsti per la bonifica superficiale in assenza d'acqua, con gli stessi oneri e prescrizioni ad esclusione soltanto degli scavi, impiegando opportunamente attrezzature, materiali e mezzi idonei per la loro corretta esecuzione.

La profondità di bonifica si intende riferita al piano di calpestio del terreno, indipendentemente dall'altezza dello strato di liquido sovrastante.

c) Bonifica Profonda

Tale operazione sarà sviluppata previa esecuzione delle perforazioni sui nodi di una maglia quadrata con apposite attrezzature inserite nei fori ed in grado di rilevare la presenza di materiali ferrosi. Le perforazioni dovranno raggiungere le quote di profondità dal presunto piano di campagna del periodo bellico (seconda guerra mondiale) e saranno limitate al raggiungimento dello strato roccioso. Per ricerche a maggiori profondità, si procederà con trivellazioni progressive di mt. 2,80 per volta, operando poi con la sonda rilevatrice. I vari quadrati, in cui è stata suddivisa la zona da bonificare, dovranno essere preventivamente numerati e le operazioni di trivellazione e l'esito dei sondaggi saranno trascritti sul giornale dei lavori. La Direzione lavori si riserva la facoltà di controllare materialmente gli esiti dei sondaggi trascritti sul giornale dei lavori.

Il perimetro delle aree stesse di bonifica dovrà risultare esterno a quello degli scavi, per almeno un metro in ogni direzione, in modo che possa essere esclusa con certezza la presenza di ordigni anche nell'immediato intorno della zona di lavoro.

In generale si realizzerà una bonifica superficiale estesa all'intera area di intervento ed all'area di installazione dei cantieri ed una bonifica profonda in corrispondenza delle opere profonde.

Scavo per recupero ordigni bellici

Gli scavi, finalizzati al recupero degli ordigni bellici e delle masse ferrose, dovranno essere eseguiti a strati successivi osservando le norme contenute nelle "Prescrizioni Generali".

Gli scavi finalizzati al recupero delle masse ferrose individuate con le fasi di ricerca superficiale dovranno essere effettuati esclusivamente a mano con precauzione ed attrezzature adeguate alla particolarità ed ai rischi della operazione.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	30 di 157

Gli scavi finalizzati al recupero della masse profonde potranno essere effettuati con mezzi meccanici con azionamento oleodinamico fino ad una quota un metro più elevata di quella della massa ferrosa da rimuovere (e comunque per strati non superiori a 70/90 cm per volta), la restante parte dello scavo dovrà essere eseguita a mano.

Gli scavi di lavoro sono da compiere in terreni di qualsiasi genere, natura e consistenza con mezzi meccanici per consentire l'avvicinamento ai ritrovati oltre la profondità di mt. 1,00 e avranno una inclinazione necessaria ad impedire franamenti delle pareti per consentire il lavoro di rastrellatore in sicurezza. L'acqua derivante dallo scavo dovrà essere aggettata ed allontanata.

Tutti gli scavi dovranno essere effettuati sotto la sorveglianza di un assistente tecnico b.c.m. o di un rastrellatore b.c.m..

Tutte le aree scavate, al termine della bonifica, dovranno essere convenientemente rinterrate, con materiale proveniente dagli scavi o di fornitura dell'Appaltatore, per ripristinare il preesistente stato dei luoghi.

Rimozione degli ordigni bellici

Tutte le masse ferrose e gli ordigni bellici localizzati, dovranno essere messi a nudo con le opportune cautele e dovranno essere lasciati in sito, provvedendo ad apposita segnaletica e protezione fino all'intervento degli uomini dell'Amministrazione Militare.

Il ritrovamento dovrà essere tempestivamente comunicato per iscritto alla competente Amministrazione Militare, alla Supervisione Lavori ed ai Carabinieri.

La rimozione e distruzione degli o.b. sarà effettuata dai tecnici preposti dall'Amministrazione Militare.

Gli o.b. rimossi ed accantonati dovranno essere giornalmente trasportati e consegnati nelle aree indicate dall'Amministrazione Militare.

I mezzi utilizzati per il trasporto degli o.b. dovranno essere idonei allo scopo, perfettamente efficienti, muniti di regolari permessi e coperti da adeguate assicurazioni.

Norme di sicurezza nei lavori di bonifica ordigni bellici

I lavori di Bonifica dovranno essere eseguiti con tutte le particolari precauzioni intese ad evitare danni alle persone ed alle cose, osservando a tale scopo le vigenti disposizioni e le norme tecniche di esecuzione richiamate dalle Prescrizioni Tecniche. Inoltre, attorno alle zone da bonificare dovranno essere adeguatamente collocati appositi cartelli indicatori di pericolo ed eventuali sbarramenti; all'occorrenza l'Impresa dovrà richiedere alle Autorità competenti l'emanazione di speciali provvedimenti per disciplinare il transito nelle zone da bonificare e nelle loro adiacenze.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	31 di 157

Tali provvedimenti saranno applicati scrupolosamente e diligentemente, in modo da consentire e garantire l'esecuzione in forma razionale dei lavori di cui trattasi.

Condizioni tecniche particolari

Qualora nell'area dei lavori viene accertata e/o segnalata la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, metanodotti ed altro) che impediscano una corretta esecuzione della bonifica, dovranno essere spostati e/o rimossi, se non in esercizio. Nel caso di tratti di impianti che dovranno rimanere in loco o, comunque, al momento inamovibili, dovranno essere completamente scoperti e, con adeguati lavori di scavo, protetti e messi in sicurezza.

Particolare cura si dovrà tenere nella scelta di eventuali cave di prestito, i cui materiali posti in opera dovranno essere scevri di ordigni e/o corpi ferrosi analoghi per forma e consistenza, tenendo conto delle norme e prescrizioni generali e regionali.

Collaudo finale lavori di bonifica

Il collaudo dei lavori di bonifica, sarà eseguito secondo le modalità prescritte dall'Amministrazione Militare. Resta inteso che al collaudo tecnico procederà l'Amministrazione Militare (dietro richiesta della Committenza), entro e non oltre un mese dalla data di ultimazione accertata con relativo verbale dei lavori di bonifica, d'intesa con il collaudatore incaricato dalla Committenza.

Analisi delle attività lavorative

La bonifica ordigni bellici avverrà secondo le fasi operative descritte nel seguito, per ciascuna delle quali si riportano altresì i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenute nel successivo volume II- Prima Parte, riportanti l'analisi dei rischi e le misure di prevenzione connessi a tali fasi.

Preparazione delle aree:

- Rimozione della vegetazione *BON ORD 01*
- Bonifica superficiale *BON ORD 02*
- Bonifica profonda *BON ORD 03*
- Eventuale scavo per il recupero di ordigni *BON ORD 04*

Prescrizioni e misure di sicurezza

- Tutte le attività legate alla suddetta fase preliminare dei lavori dovranno essere effettuate nel rispetto delle prescrizioni della direzione competente del Genio Militare e dovranno essere eseguite da Impresa specializzata.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	32 di 157

- Al fine di prevenire ogni rischio per gli operatori coinvolti, le attività di bonifica dovranno essere svolte preliminarmente ad ogni altra attività.
- Le aree da bonificare dovranno essere chiaramente delimitate e su di esse dovrà essere impedito il transito e la sosta a persone estranee ai lavori.
- I mezzi d'opera e di trasporto dovranno essere in perfetta efficienza tecnica.
- Si dovrà preventivamente procedere al taglio della vegetazione od alla rimozione di superfetazioni nel caso queste dovessero ostacolare la corretta esecuzione delle attività di bonifica.
- Le perforazioni della bonifica profonda dovranno svilupparsi a partire dal perimetro dell'area interessata, in modo tale da garantire una fascia di sicurezza lungo il perimetro stesso.
- Prima di procedere alle successive fasi di lavorazione sulle aree bonificate, l'Impresa esecutrice dovrà trasmettere una dichiarazione di avvenuta bonifica all'Impresa appaltatrice nella persona del Responsabile di Cantiere e per conoscenza al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.
- La bonifica da ordigni bellici dovrà essere già terminata prima dell'effettuazione di qualsiasi operazione relativa all'installazione dei cantieri.
- Le operazioni di bonifica dovranno essere eseguite da Impresa specializzata che dovrà usufruire di personale dotato di brevetto ai sensi del D.L.320/46.
- Le misure di sicurezza che i lavoratori dell'Impresa esecutrice dovranno adottare saranno contemplate in un apposito Piano Operativo di Sicurezza, che la stessa impresa dovrà sottoporre all'approvazione del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione. Le ditte subappaltatrici provvederanno a consegnare il proprio POS al CEL solo dopo che l'Appaltatore ne avrà verificato la validità secondo i contenuti minimi del POS prescritti dal D.Lgs.81/08 – All.15. Tale prescrizione è da ritenersi ovviamente valida anche per tutti i successivi interventi.
- Prima di procedere alle successive fasi di lavorazione sulle aree bonificate, l'Impresa esecutrice dovrà trasmettere una dichiarazione di avvenuta bonifica all'Impresa appaltatrice nella persona del Responsabile di Cantiere e per conoscenza al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.
- I lavori di bonifica dovranno essere eseguiti nel rispetto delle leggi dello Stato e dei regolamenti militari vigenti, e di quanto prescritto dal presente documento.
- Il taglio della vegetazione dovrà essere eseguito in tutte quelle zone ove la presenza della stessa ostacoli l'uso dell'apparecchio cercamine e sarà effettuato da operai qualificati sotto il controllo di un rastrellatore.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	33 di 157

- Nel tagliare la vegetazione non dovranno essere esercitate pressioni sul terreno da bonificare e dovranno essere rispettate tutte le eventuali piante di alto fusto e tutte le "matricine" da lasciare in zona, salvo diverse disposizioni.
- Il materiale di risulta verrà accatastato in zona già bonificata e successivamente trasportato a rifiuto.
- Il terreno da esplorare dovrà essere convenientemente frazionata in modo da avere la massima garanzia di completezza dell'esplorazione.
- La ricerca in profondità dovrà essere eseguita in stretto accordo alle modalità prescritte dall'Amministrazione Militare ed in ogni caso potrà avere inizio soltanto dopo che le masse ferrose localizzate con le precedenti fasi siano state rimosse.
- Tutte le masse ferrose localizzate dovranno essere riportate su una planimetria indicando le coordinate planimetriche e la profondità rispetto al piano di campagna; tale planimetria sarà utilizzata per la successiva fase di recupero.
- Le masse ferrose localizzate nel corso dell'esplorazione dovranno altresì essere identificate in sito mediante idonee ed evidenti segnalazioni.
- Gli scavi finalizzati al recupero delle masse ferrose individuate con le fasi di ricerca superficiale dovranno essere effettuati esclusivamente a mano con precauzione ed attrezzature adeguate alla particolarità ed ai rischi della operazione.
- Gli scavi finalizzati al recupero delle masse ferrose profonde potranno essere effettuati con mezzi meccanici con azionamento oleodinamico fino ad una quota un metro più elevata di quella della massa ferrosa da rimuovere (e comunque per strati non superiori a 70/80 cm per volta), la restante parte dello scavo dovrà essere eseguita a mano. Gli scavi di sbancamento di strati già bonificati, per effettuazione di ricerche a strati successivi, previa approvazione dell'Amministrazione Militare, potranno essere eseguiti con mezzi meccanici.
- Tutti gli scavi dovranno essere effettuati sotto la sorveglianza di un assistente tecnico o di un rastrellatore
- Ove necessario l'Appaltatore dovrà provvedere a sbadacchiare od armare le pareti degli scavi e dovrà altresì provvedere all'aggottamento e/o regolamentazione delle acque meteoriche o di falda.
- Tutte le masse ferrose e gli ordigni bellici localizzati, dovranno essere messi a nudo con le opportune cautele e, se perfettamente noti e certamente non pericolosi, dovranno essere rimossi ed accantonati in area sicura e presidiata.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	34 di 157

- Gli ordigni bellici non noti o non riconosciuti con assoluta certezza dovranno essere lasciati in sito, provvedendo ad apposita segnaletica e protezione fino all'intervento dell'Amministrazione Militare.
- Gli ordigni bellici rimossi ed accantonati, a meno di diversa disposizione dell'Amministrazione Militare, dovranno essere giornalmente trasportati e consegnati nelle aree indicate dalla stessa Amministrazione Militare.
- Prima di dare corso alle attività di cantiere, l'Appaltatore dovrà richiedere, alla Direzione Genio Militare territorialmente competente, un parere sull'opportunità (necessità) di eseguire lavori di bonifica; tale richiesta dovrà essere corredata dalla documentazione atta ad individuare le aree interessate ed a definire la tipologia delle opere da realizzare su ciascuna area. Prima dell'inizio dei lavori di bonifica, l'Appaltatore dovrà richiedere ed ottenere le necessarie autorizzazioni e prescrizioni da parte della Direzione Generale Militare competente.
- All'atto della richiesta di autorizzazione, l'Appaltatore dovrà segnalare/fornire all'Amministrazione Militare competente:
 - la data di inizio lavori prevista;
 - la planimetria delle zone da bonificare;
 - l'elenco del personale tecnico specializzato (dirigenti tecnici, assistenti tecnici, rastrellatori, operai qualificati);
 - una copia dei brevetti, non scaduti, rilasciati dall'Amministrazione Militare, attestanti l'idoneità di tutto il personale specializzato in riferimento alla qualifica per la quale dovrà essere impiegato;
 - l'elenco del personale ausiliario.
- Due giorni lavorativi prima dell'inizio delle attività, l'Appaltatore dovrà comunicare all'Amministrazione Militare:
 - la data di inizio e la data di fine lavori prevista;
 - l'elenco nominativo del personale che sarà effettivamente impiegato; tale elenco dovrà fare riferimento al documento di qualifica (brevetti) di cui al precedente punto c.4;
 - l'elenco del materiale e delle attrezzature di cui è previsto l'utilizzo.
- Durante il corso dei lavori, ed alla fine degli stessi, l'Appaltatore dovrà comunicare/consegnare all'Amministrazione Militare:
 - l'elenco dell'eventuale nuovo personale da utilizzare sui lavori (nel rispetto delle disposizioni di cui ai punti precedenti);
 - l'elenco degli ordigni rinvenuti nel corso dei lavori;
 - la planimetria indicante le zone bonificate;

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	35 di 157

- la data di fine lavori;
 - la "Dichiarazione a Garanzia" di avvenuta bonifica.
- Per una certa e completa identificazione degli operai che saranno impiegati nei lavori, il Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione dei lavori potrà richiedere il certificato penale e quello di buona condotta e l'esibizione della carta di identità personale degli addetti ai lavori.
 - Il dirigente tecnico designato dall'impresa esecutrice, dovrà presenziare alla consegna dei lavori ed al rilascio delle prescrizioni da parte dell'Amministrazione Militare e dovrà controllare la regolarità dell'esecuzione.
 - Il coordinamento continuativo delle attività dovrà essere affidato ad un assistente tecnico che dovrà essere presente nell'area di lavoro durante l'intero orario lavorativo di ciascuna giornata e che avrà la responsabilità della custodia e della regolare compilazione dei documenti di cantiere.
 - I lavori dovranno essere eseguiti con tutte le prescrizioni intese ad evitare danni alle persone ed alle cose, osservando, a tale scopo, le particolari norme tecniche specificate dall'Amministrazione Militare competente, nonché le vigenti prescrizioni di Pubblica Sicurezza per il maneggio, l'uso, il trasporto e la conservazione degli esplosivi, ed in particolare gli articoli 46 e 52 del Testo Unico delle leggi di Pubblica Sicurezza ed il relativo regolamento esecutivo del 18 Giugno 1931, n. 773 e leggi successive.
 - L'Appaltatore assumerà ogni e qualsiasi responsabilità, sia civile che penale, tanto nei riguardi del proprio personale quanto verso terzi, per danni di qualsiasi natura, comunque e dovunque derivanti dai lavori di bonifica oggetto della convenzione e solleverà perciò le Ferrovie, la Committente e gli organismi per conto di questa operanti, nella maniera più completa, dalle suddette responsabilità, anche nel caso in cui detti danni si fossero manifestati agendo nel completo rispetto della buona regola dell'arte e delle prescrizioni antinfortunistiche vigenti nonché di ogni altra disposizione particolare o generale prevista nel prescritto atto.
 - L'Appaltatore, alla fine dei lavori dovrà rilasciare esplicita dichiarazione in bollo, su modulo fornito dalla Amministrazione Militare, per garantire la completa bonifica da mine e da altri ordigni esplosivi residuati bellici di qualunque genere, della intera zona assegnata.
 - La dichiarazione in argomento dovrà essere firmata dal Dirigente Tecnico che ha diretto i lavori e dal legale rappresentante dell'impresa esecutrice.
 - Tutte le disposizioni che venissero impartite direttamente dal personale dell'Amministrazione Militare dovranno essere portate a conoscenza della DL del Committente per eventuali commenti o benestare.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	36 di 157

Norme relative al personale ed all'organizzazione di cantiere

- Nel servizio di bonifica il personale della ditta impegnata (dirigente tecnici, assistenti tecnici, rastrellatori e operai qualificati) dovrà essere in possesso dei prescritti documenti di specializzazione, rilasciati dalle competenti autorità militari.
- La direzione tecnica ed organizzativa del servizio di bonifica compete al dirigente tecnico BCM, il quale dovrà presenziare alla consegna degli stessi e successivamente controllarne la esecuzione.
- Il coordinamento esecutivo pratico dell'attività di bonifica, la sorveglianza delle sue varie fasi e la tenuta dei relativi documenti di cantiere (diario di lavoro, planimetria, disegni, ecc.) dovranno essere affidati ad un assistente tecnico B.C.L, il quale dovrà essere presente sul cantiere per tutto l'intero orario di ogni giornata lavorativa.
- L'esecuzione pratica del servizio di bonifica viene effettuata dal rastrellatore B.C.M.
- In ogni cantiere deve essere operante per l'intero orario lavorativo giornaliero, secondo le norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del posto di lavoro, un posto di pronto soccorso attrezzato con cassetta di medicazione, persona pratica di servizi di infermeria, barella porta feriti ed automezzo idoneo al trasporto di un infortunato barellato al più vicino ospedale.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	37 di 157

2.5 INTERVENTO I_03 - PREDISPOSIZIONE E SMOBILIZZO DEI CANTIERI

Al fine di realizzare le opere in progetto, è prevista l'installazione di una serie di aree di cantiere, sulla base delle seguenti esigenze:

- disponibilità di aree libere in prossimità delle opere da realizzare ;
- lontananza da ricettori critici e da aree densamente abitate;
- facile collegamento con la viabilità esistente;
- minimizzazione dell'impatto sull'ambiente naturale ed antropico ;
- assenza di vincoli ambientali.

Sono state scelte le seguenti aree di cantiere, ritenute sufficienti per la realizzazione delle opere in progetto:

- un cantiere base/operativo di 8000mq;
- un'area tecnica di 3600mq;
- tre aree di stoccaggio dei materiali da costruzione con estensione complessiva di 12.800mq.

Nei paragrafi seguenti si illustrano le caratteristiche suddette aree.

Preventivamente all'uso delle aree si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- realizzazione della pista di accesso
- taglio della vegetazione;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.

All'interno delle aree di stoccaggio non sono previste installazioni fisse, ma unicamente cumuli di terreno. Al termine dei lavori le aree saranno ripristinate allo stato attuale.

Analisi delle attività lavorative

Le lavorazioni avverranno secondo le fasi operative riportate nel seguito. Si riportano altresì i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenute nel successivo volume II, riportanti l'analisi dei rischi e le misure di prevenzione connessi a tali fasi.

Organizzazione ed allestimento del cantiere:

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	38 di 157

- delimitazione dell'area di cantiere *ORG CAN 04*
- posa delle barriere New-jersey *ORG CAN 21*
- posa della segnaletica di cantiere *ORG CAN 25*

Preparazione delle aree:

- rimozione di eventuali materiali di risulta presenti *ORG CAN 08*
- trasporto a discarica dei materiali di risulta *ORG CAN 17*
- livellamento del terreno *ORG CAN 06*

Confinamento delle aree:

- installazione delle recinzioni e degli accessi *ORG CAN 04*
- predisposizione della viabilità interna *ORG CAN 14*
- posa della segnaletica di cantiere *ORG CAN 25*

Interventi esterni:

- predisposizione della viabilità esterna *ORG CAN 15*
- allestimento della segnaletica orizzontale e verticale lungo la viabilità di accesso *STR CAN 04*
STR CAN 05

Realizzazione rampe di ingresso:

- approvvigionamento materiali *ORG CAN 05*
- opere di riempimento e costipazione *STR LAV 02*
- esecuzione sottofondo *STR LAV 03*

Allestimento delle aree logistiche:

- preparazione dell'area *ORG CAN 07*
- getto del cls (basamenti dei baraccamenti) *ORG CAN 03*
- pavimentazione dell'area logistica *OA PAV 02*
- trasporto e posa dei locali prefabbricati *ORG CAN 03*
- posa delle barriere New-Jersey *ORG CAN 21*

Realizzazione degli impianti elettrici, telefonici e d'illuminazione:

- esecuzione di scavi a sezione obbligata *ORG CAN 29*
- posa di cavidotti, pozzetti, pali e quadri elettrici *ORG CAN 02*
- inserimento dei cavi *ORG CAN 10*
- allacciamenti *ORG CAN 09*
- esecuzione dell'impianto di terra *ORG CAN 11*
- esecuzione dei rinterrati *ORG CAN 24*
- posa gruppo elettrogeno *IMP ELE 19*

Realizzazione degli impianti antincendio:

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	39 di 157

- posa bombole per spegnimento incendio *IMP ANT 07*
- installazione idranti e naspi e vasche raccolta acqua per antincendio *IMP ANT 11*
- posa estintori *IMP ANT 10*

Al termine dei lavori, per quanto riguarda lo smobilizzo dei cantieri ed il ripristino delle aree interessate, saranno eseguite le seguenti attività:

Smobilizzo delle aree di cantiere

- smontaggio portali di protezione delle linee aeree *SMO CAN 01*
IMP ELE 03
- smontaggio macchine *SMO CAN 02*
- rimozione delle recinzioni *SMO CAN 03*
- rimozione di tutti i prefabbricati e delle attrezzature di cantiere. *SMO CAN 04*
- smontaggio impianti di cantiere *SMO CAN 06*
- carico materiale su automezzi *SMO CAN 05*

Prescrizioni e misure di sicurezza

- La bonifica ordigni bellici dovrà essere effettuata anche nelle aree destinate all'installazione dei cantieri e alle aree di deposito materiali.
- La bonifica da ordigni bellici dovrà essere già terminata prima dell'effettuazione di qualsiasi operazione relativa all'installazione dei cantieri.
- Le aree di cantiere dovranno essere preventivamente delimitate e, successivamente, segregate con le recinzioni prescritte per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori.
- All'esterno del cantiere dovrà essere disposta segnaletica conforme a quanto prevede il Codice della Strada ed indicante la presenza del cantiere, il transito dei mezzi di lavoro ed il divieto di accesso ai non addetti.
- Durante l'allestimento dei cantieri potranno verificarsi interferenze con sottoservizi presenti nelle aree pubbliche. Sarà cura dell'Appaltatore verificare preventivamente, presso gli Enti gestori, l'esatto posizionamento e/o la presenza delle reti interrato od aeree costituenti interferenza con la realizzazione in oggetto.
- Sarà cura dell'Appaltatore predisporre, nelle aree di cantiere, personale, mezzi e segnaletica per la gestione delle situazioni di emergenza.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	40 di 157

- All'esterno del cantiere confinato lungo la viabilità dovrà essere disposta segnaletica conforme a quanto prevede il Codice della Strada ed indicante la presenza del cantiere ed il divieto di accesso ai non addetti.
- Le manovre dei mezzi di cantiere in ingresso/uscita sulla viabilità pubblica dovranno essere coordinate da un preposto.
- Ad ultimazione dei lavori le aree di cantiere sottoposte ad occupazione temporanea ai fini della realizzazione delle opere dovranno essere restituire e opportunamente sistemate in modo da ripristinare lo stato Ante Operam della situazione preesistente all'ubicazione del cantiere.
- Eventuali aree di stoccaggio destinate all'accumulo di materiali potenzialmente inquinanti, provenienti dagli impianti esistenti smantellati, dovranno essere opportunamente impermeabilizzate onde evitare percolazioni nel suolo.
- Sarà cura dell'Appaltatore predisporre nelle aree di cantiere personale, mezzi e segnaletica per la gestione delle situazioni di emergenza.
- L'allacciamento degli impianti di cantiere alle reti (impianto elettrico e adduzione idrica), dovrà essere eseguito previa autorizzazione degli enti competenti. L'Appaltatore dovrà accordarsi con gli Enti Gestori per l'esecuzione degli interventi di loro competenza.
- Prima dell'esecuzione dei lavori, l'Appaltatore dovrà accertarsi preventivamente dell'esistenza di eventuali interferenze con sottoservizi non censiti dal progetto e, nel caso di nuovi rilevamenti, dovrà tempestivamente avvisare la DIREZIONE LAVORI.
- Sarà comunque cura dell'Appaltatore verificare preventivamente, presso i Responsabili dell'area ferroviaria e presso gli Enti gestori, l'esatto posizionamento e/o la presenza delle reti interrate od aeree costituenti interferenza con la realizzazione in oggetto.
- Durante le lavorazioni che comportano l'utilizzo di macchine operatrici è necessario verificare che il raggio d'azione dei bracci o delle macchine stesse non invada, a causa di manovre errate, la sagoma ferroviaria o la sagoma viaria delle viabilità di cantiere, considerando il carico da movimentare e l'eventuale massima oscillazione dei bracci meccanici. In ogni caso, è necessario assistere le operazioni con l'ausilio di uomini a terra.
- Le operazioni di movimentazione dei materiali con apparecchi di sollevamento in prossimità della linea di contatto, dovranno avvenire con le seguenti distanze minime: (come da tabella 1 dell'Allegato IX):

Tab. 1 allegato IX – Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette da osservarsi, nell'esecuzione di lavori non elettrici, al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche.

Un (kV)	D (m)
≤ 1	3
1 < Un ≤ 30	3,5
30 < Un ≤ 132	5
> 132	7

Dove Un = tensione nominale.

- La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti.
- Prima di procedere al posizionamento dei macchinari l'Appaltatore dovrà verificare mediante sopralluoghi e, dove necessario, mediante prove di carico, l'effettiva portanza e compattezza del terreno. In ogni caso si dovranno prevedere degli stabilizzatori degli automezzi e, dove fosse necessario, delle piastre metalliche per ripartire il carico e le sollecitazioni su una superficie più ampia.
- Durante la movimentazione dei materiali, nessun operatore dovrà sostare al di sotto dei carichi sospesi.
- Sono da evitare lunghi periodi di esposizione ai rumori predisponendo un programma di turnazioni degli addetti nelle fasi di lavoro. In ogni caso gli addetti dovranno sempre utilizzare i DPI appropriati al tipo di lavorazione (otoprotettori).
- La movimentazione dei materiali destinati o provenienti dai cantieri dovrà avvenire utilizzando i percorsi riportati negli elaborati di progetto; eventuali variazioni di percorso e/o numero di transiti dovranno essere concordati con la Direzione Lavori e con gli enti competenti.
- In ottemperanza con la nota interregionale n°12211 del 31/03/04 valida nella Regione Emilia Romagna, sui mezzi utilizzati in cantiere dovranno essere installati dei dispositivi a telecamera e monitor per la visione indiretta, in modo da consentire la visibilità dell'area retrostante alla zona posteriore al veicolo, quando questo procede a retromarcia o per effettuare manovre, e scongiurare il rischio di investimento.
- L'Appaltatore dovrà utilizzare macchine ed attrezzature necessarie alla costruzione rispondenti al D. L.gs n. 17 del 27 gennaio 2010 (Direttiva Macchine 2006/42/CE) sulla rumorosità;
- Durante le operazioni di sollevamento di materiale o dispositivi da porre in opera sulle aree sottostanti non dovranno sostare operai né svolgersi altre attività.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	42 di 157

- In tutte le posizioni sopraelevate (> 2.00 metri) non protette, i lavoratori dovranno indossare imbracatura e cintura di sicurezza assicurata ad un punto fisso.
- Attività particolarmente polverose dovranno essere svolte mediante l'utilizzo di teli antipolvere; inoltre si dovrà prevedere la bagnatura dei detriti in modo che non si abbia formazione di polveri.
- Vigilare costantemente l'accesso al cantiere impedendo l'entrata di persone non addette ai lavori.
- Coordinare gli interventi degli addetti alle diverse lavorazioni assicurando spazi e viabilità sufficienti a consentire le manovre e i comandi necessari.
- Le aree di cantiere dovranno essere preventivamente picchettate e delimitate e, successivamente, segregate con le recinzioni prescritte per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori.
- L'Appaltatore dovrà prendere tutte le precauzioni possibili, nella scelta del tipo di impianto di betonaggio, e nelle modalità di installazione, per prevenire il fenomeno di diffusione delle polveri
- L'area della centrale di betonaggio dovrà comunque essere delimitata con teli antipolvere per limitarne la diffusione nell'intorno del cantiere
- All'esterno del cantiere dovrà essere disposta segnaletica conforme a quanto prevede il Codice della Strada ed indicante la presenza del cantiere, il transito dei mezzi di lavoro ed il divieto di accesso ai non addetti.
- All'esterno dei cantieri su viabilità pubblica, la segnaletica di cui sopra dovrà inoltre essere conforme a quanto prevede il Codice della Strada
- Per raggiungere le aree di lavoro in alcuni casi sarà necessario realizzare Piste di cantiere; queste piste dovranno avere pendenze non superiori al 15% e ove possibile (laddove siano previsti maggiori flussi di mezzi o maggiore durata dei lavori) dovranno essere pavimentate con manto stradale. In alternativa dovrà essere realizzata con stabilizzato di cava e si dovrà procedere alla periodica bagnatura per evitare lo spargimento di polveri.
- Le piste di cantiere ubicate a mezza costa dovranno essere protette sul lato a valle con posa di guard-rail per evitare lo svio di mezzi d'opera.
- Le aree di lavoro in prossimità di corsi d'acqua, dovranno essere precedute dalla posa di delimitazioni di sicurezza delle tipologie prescritte, al fine di prevenire la caduta negli stessi
- Le aree di lavoro limitrofe alla viabilità esistente, dovranno essere preventivamente protette mediante posa di new jersey di tipo stradale, e la presenza del cantiere dovrà essere segnalata con le modalità dettate dal D.Lgs. 285/92 art. 21 e dal D.P.R. 495/92 artt.30-31 (nuovo codice

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	43 di 157

della strada); le maestranze impegnate in queste aree dovranno indossare indumenti ad alta visibilità.

- Eventuali attraversamenti di mezzi e uomini delle strade statali o provinciali per raggiungere aree di lavoro, o aree tecniche, dovrà avvenire in appositi attraversamenti segnalati con cartellonistica e segnaletica orizzontale, nonché eventuale presenza di addetti muniti di indumenti ad alta visibilità per segnalare le operazioni di attraversamento agli automobilisti.
- Le calzature dovranno essere del tipo a slacciamento rapido e il casco di protezione dovrà essere indossato sempre e comunque anche se apparentemente non risulti presente il rischio di caduta oggetti dall'alto.
- L'Appaltatore dovrà proteggere, mediante opportuni interventi, i sottoservizi presenti nelle aree di cantiere, secondo le indicazioni di progetto e le disposizioni della DIREZIONE LAVORI; eventuali danni sono da addebitarsi all'Appaltatore e, ove prevedibile, debbono essere comunicate tempestivamente alla DIREZIONE LAVORI.
- L'allacciamento degli impianti di cantiere alle reti pubbliche, dovrà essere eseguito previa autorizzazione degli enti competenti. L'Appaltatore dovrà accordarsi con gli Enti Gestori per l'esecuzione degli interventi di loro competenza
- Gli eventuali lavori di movimentazione di terre, necessari per la sistemazione di aree di cantiere, andranno preceduti dalla bagnatura delle superfici, per limitare il sollevamento di polveri
- Eventuali aree di stoccaggio destinate all'accumulo di materiali potenzialmente inquinanti, provenienti dagli impianti esistenti smantellati, dovranno essere opportunamente impermeabilizzate onde evitare percolazioni nel suolo.
- Sarà cura dell'Appaltatore predisporre, nelle aree di cantiere, personale, mezzi e segnaletica per la gestione delle situazioni di emergenza.
- In base all'art.117 del D.Lgs. 81/08, quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:
 - mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
 - posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
 - tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	44 di 157

- La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti.
- Ove sia applicabile la L. 26/4/74, n. 191, tutte le lavorazioni da svolgere a meno di 1.00 m da conduttori in tensione dovranno avvenire in regime di toltensione.
- Qualora nel trasporto dei materiali dai luoghi di produzione e/o stoccaggio alle sedi delle lavorazioni si provochino depositi o imbrattamento dei percorsi viari, questi andranno rimossi tempestivamente a cura dell'Appaltatore
- L'Appaltatore dovrà utilizzare macchine ed attrezzature necessarie alla costruzione rispondenti alle seguenti Direttive: D.Lgs 81/2008, D.Lgs n. 17 del 27 Gennaio 2010 (Direttiva macchine 2006/42/CE), Norme CEI;
- Si precisa che l'esecuzione di lavorazioni disturbanti e l'impiego di macchinari rumorosi saranno svolti, di norma, dalle ore 8:00 alle ore 13:00 e dalle ore 15:00 alle ore 19:00.
- L'Appaltatore dovrà dotare le aree di stoccaggio dei materiali e la viabilità interna al cantiere di impianti di inaffiamento per abbattere le polveri originate dalla movimentazione dei materiali e dal traffico dei mezzi operativi. Le piste di servizio dovranno inoltre essere mantenute costantemente in buono stato per abbattere le polveri dovute al traffico dei mezzi di cantiere. I mezzi di trasporto adibiti alle movimentazioni di terre, materiali ed attrezzature, in cantiere, dovranno essere idonei e, di volta in volta coperti da un telone steso sul carico, per impedire il sollevamento e la successiva dispersione delle polveri;
- L'Appaltatore dovrà predisporre delle aree di accumulo delle terre provenienti dagli scavi da riutilizzare per rinterri, riempimenti e rimodellazioni del terreno, e aree di accumulo per il terreno vegetale proveniente dallo scotico che dovrà essere riutilizzato nelle sistemazioni a verde nelle opere previste anche in altri lotti costruttivi. Nei cantieri ove previsto l'Appaltatore dovrà inoltre predisporre aree di accumulo temporaneo delle terre provenienti dagli scavi non riutilizzabili e dai materiali di risulta da avviare a discarica delle terre.
- Sulla viabilità pubblica dovrà essere apposta idonea segnaletica che indichi la presenza del cantiere ed il transito dei mezzi, la chiusura al traffico della viabilità carrabile e pedonale e le indicazioni sulla viabilità alternativa.
- Alla fine di ogni turno di lavoro si dovrà verificare la rimozione di tutte le attrezzature ed i materiali che ingombrino la sagoma viaria, e che possano costituire intralcio e pericolo alla circolazione stradale.
- La delimitazione preventiva dei cantieri eseguita in prossimità dell'alveo dei torrenti, dovrà essere svolta in stretto coordinamento con gli Enti di gestione delle stazioni pluviometriche e

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	45 di 157

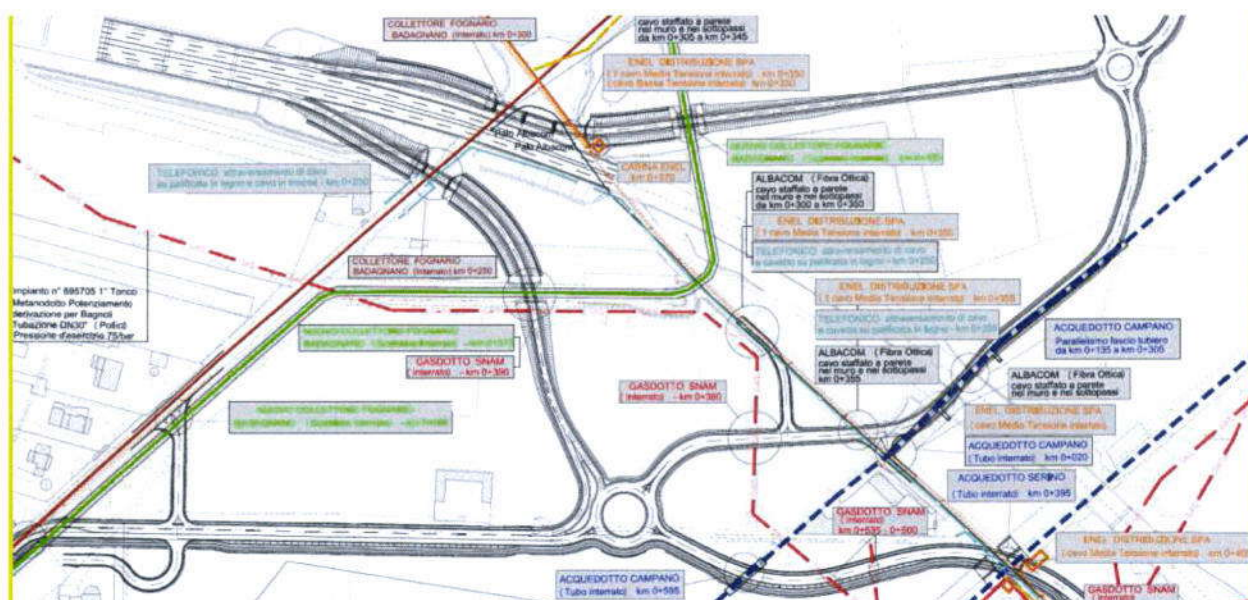
di monitoraggio dei bacini idrici. In modo da conoscere preventivamente l'entità di eventuali precipitazioni meteoriche o la possibilità di esondazione del corso d'acqua e disporre l'interruzione di tutte le lavorazioni a rischio.

2.6 INTERVENTO I 04 – RISOLUZIONE INTERFERENZE

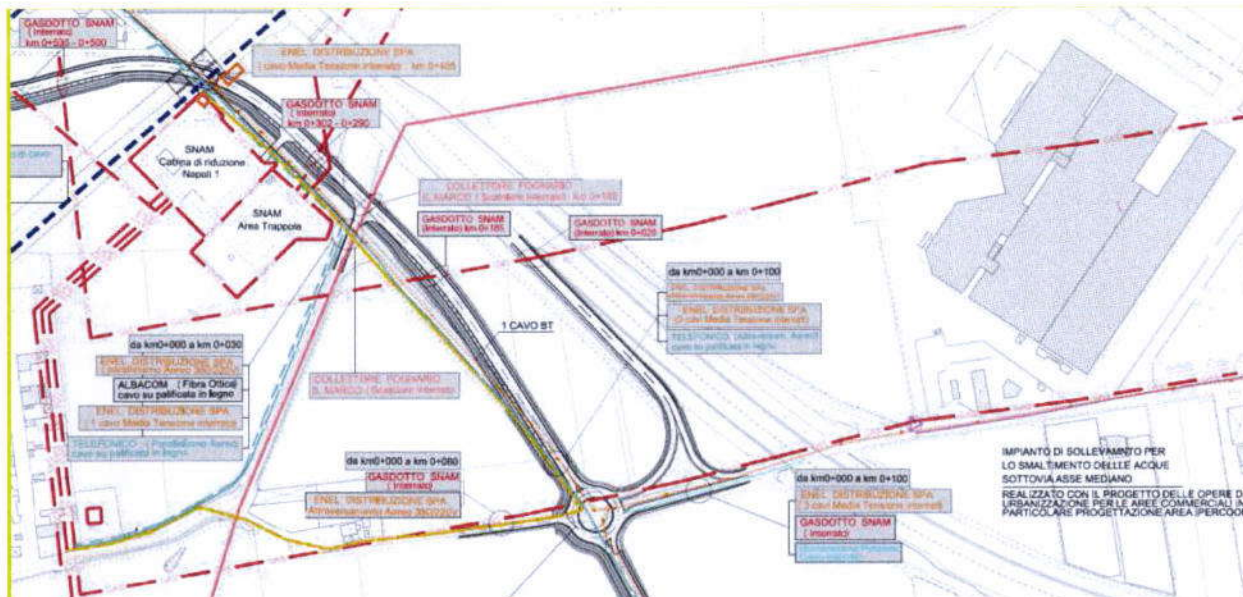
L'analisi del territorio oggetto di intervento, supportata anche dall'esecuzione di specifici sopralluoghi di campo, ha consentito l'identificazione di interferenze con i tracciati delle varie viabilità.

Si riportano di seguito le interferenze più significative:

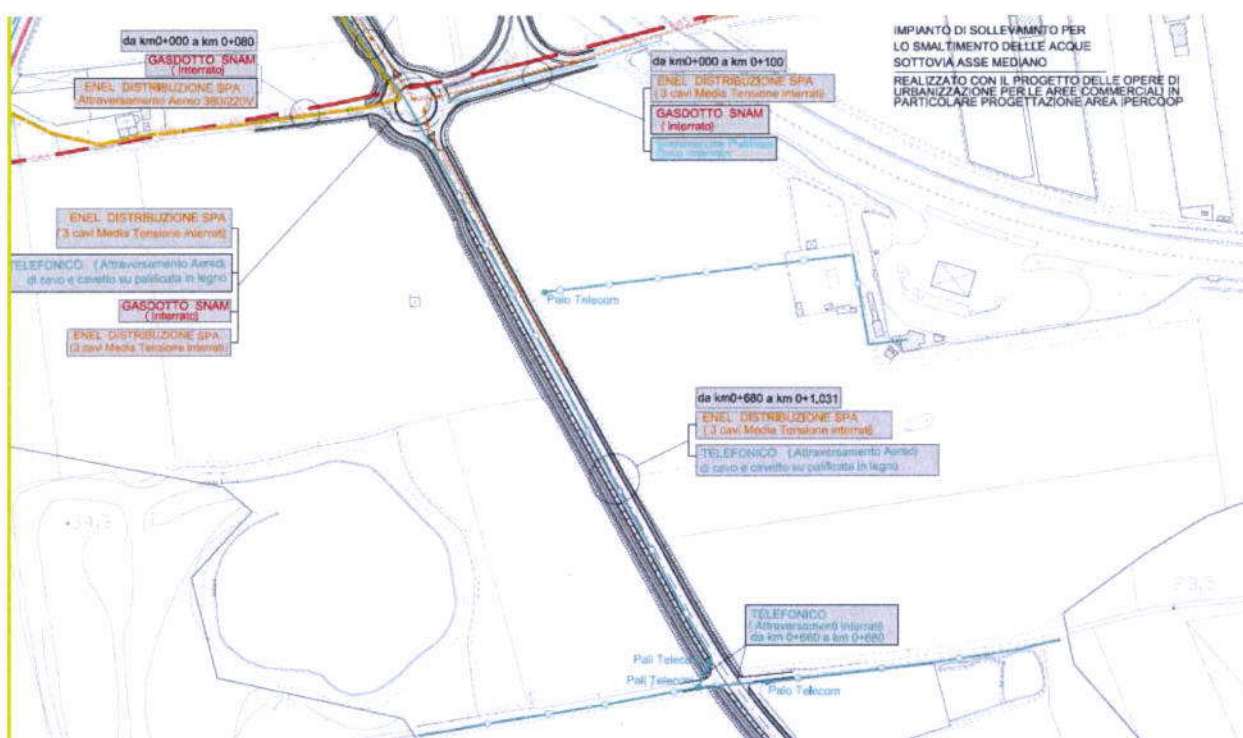
1. Gasdotto, interferente con i Rami 3, Rotatoria 1, 5B (presso il quale è ubicata la centrale SNAM con la Cabina di riduzione Napoli 1 e l'Area Trappola), 13, 14;
2. Collettore fognario S. Marco, interferente con i Rami 5;
3. Acquedotto Campano, interferente con i Rami 5B e 14 e che verrà protetto con opere di protezione;
4. Acquedotto Serino, interferente con il Ramo 5B e che verrà protetto con opere di protezione. E' prevista la demolizione della cabina di controllo e la sua ricollocazione;
5. Vecchio collettore fognario Badagnano, interferente con i Rami 12, 13 e 5A;
6. Nuovo collettore fognario Badagnano, interferente con i Rami 5A, 12,13 e 19 e che verrà protetto con opere di protezione;
7. Altre interferenze (linea elettrica, linea telefonica, Cavi in fibra ottica).



Planimetrie Interferenze – Zona Ramo 5A



Planimetrie Interferenze – Zona Ramo 5B



Planimetrie Interferenze – Zona Ramo 5C

Riassumendo, sono censiti i seguenti tipi di interferenze:

- Interferenze con linee elettriche A.T.;
- Interferenze con linee elettriche M.T.;
- Interferenze con linee telefoniche;
- Interferenze con rete idrica;
- Interferenza con gasdotto;
- Interferenza con collettore fognario;
- Interferenza con Acquedotto.

Esse sono riportate dettagliatamente nei seguenti elaborati:

SOTTOSERVIZI																				
N	7	D	2	0	1	D	7	8	R	G	B	S	I	0	0	0	0	1	A	Relazione sottoservizi
N	7	D	2	0	1	D	7	8	P	7	B	S	I	0	0	0	0	1	A	Planimetria sottoservizi Tav. 1/3
N	7	D	2	0	1	D	7	8	P	7	B	S	I	0	0	0	0	2	A	Planimetria sottoservizi Tav. 2/3
N	7	D	2	0	1	D	7	8	P	7	B	S	I	0	0	0	0	3	A	Planimetria sottoservizi Tav. 3/3

Analisi delle attività lavorative

La realizzazione dell'intervento avverrà secondo le fasi operative riportate nel seguito. Si riportano altresì i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenute nel successivo volume II, riportanti l'analisi dei rischi e le misure di prevenzione connessi a tali fasi.

Risoluzione delle interferenze rete elettriche :

- | | |
|---|-------------------|
| - posa tubazioni provvisorie | <i>IMP IDR 01</i> |
| - posa cavidotto provvisorio | <i>IMP ELE 09</i> |
| - posa cavi provvisori | <i>IMP ELE 11</i> |
| - posa pozzetti provvisori | <i>IMP IDR 01</i> |
| - demolizione di manufatti | <i>CA DEM 01</i> |
| - demolizione tralicci | <i>IMP TE 10</i> |
| - scavo a sezione obbligata per basamenti tralicci | <i>IMP IDR 08</i> |
| - stoccaggio del materiale di scavo | <i>MOV TER 12</i> |
| - allontanamento dei volumi di scavo eccedenti i rinterri | <i>MOV TER 10</i> |
| - montaggio traliccio | <i>IMP TE 06</i> |
| - posa cavidotto definitivo | <i>IMP ELE 09</i> |

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	49 di 157

- posa cavi definitivi *IMP ELE 11*
- posa pozzetti definitivi *IMP IDR 01*
- riempimento con materiale proveniente dagli scavi *MOV TER 08*

Ripristino delle piattaforme stradali

- scavi di preparazione per la posa del rilevato *MOV TER 02*
 - demolizione (ove previsto) della piattaforma stradale esistente *OA DEM 02*
 - stoccaggio dei materiali di scavo *MOV TER 12*
 - allontanamento dei materiali di scavo *MOV TER 10*
 - riempimento con materiale arido *MOV TER 08*
 - formazione dei tratti in rilevato *STR LAV 01*
 - rivestimento in terreno vegetale delle scarpate *VER SIS 01*
- a) Realizzazione delle parti in trincea:
- esecuzione degli scavi di sbancamento *MOV TER 02*
 - demolizione (ove previsto) della piattaforma stradale esistente *OA DEM 02*
 - stoccaggio dei materiali di scavo *MOV TER 12*
 - allontanamento dei materiali di scavo *MOV TER 10*
- b) Realizzazione della piattaforma stradale:
- formazione dello strato di fondo *STR LAV 03*
 - formazione degli strati di completamento *STR LAV 04*
- c) Realizzazione elementi di completamento e di drenaggio:
- posa barriere di sicurezza *STR POS 02*
 - posa cordonature a ciglio strada *OA PAV 04*
 - realizzazione dei fossi di guardia e delle cunette di raccolta delle acque di piattaforma *CA FDZ 02*
- b) Risoluzione delle interferenze gasdotti –idrauliche- fognarie
- posa tubazioni provvisorie *IMP IDR 01*
 - posa pozzetti provvisori *IMP IDR 01*

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	50 di 157

- demolizione di manufatti	<i>CA DEM 01</i>
- scavo a sezione obbligata per alloggiamento pozzetti	<i>IMP IDR 98</i>
- stoccaggio del materiale di scavo	<i>MOV TER 12</i>
- allontanamento dei volumi di scavo eccedenti i rinterrati	<i>MOV TER 10</i>
- posa tubazioni definitive	<i>IMP IDR 02</i>
- posa pozzetti definitivi	<i>IMP IDR 01</i>
- opere di sigillatura	<i>IMP IDR 04</i>
- riempimento con materiale proveniente dagli scavi	<i>MOV TER 08</i>
- rimozione dei rami sostituiti	<i>SSV POS 14</i>

Prescrizioni e misure di sicurezza

- Tutti i sottoservizi dovranno essere segnalati prima dell'avvio delle attività lavorative.
- L'effettiva ubicazione dei sottoservizi dovrà avvenire su indicazione degli Enti gestori.
- Sarà comunque cura dell'Appaltatore verificare preventivamente, presso gli Enti gestori della rete, l'esatto posizionamento e/o la presenza delle reti interrato od aeree costituenti interferenza con la realizzazione in oggetto.
- Per le reti impiantistiche interferenti, l'Appaltatore, preventivamente alla realizzazione delle lavorazioni di risoluzione dovrà accordarsi con gli Enti Gestori per l'esecuzione degli interventi di loro competenza, finalizzati alla deviazione temporanea dei sottoservizi ed al mantenimento del servizio. Tutte le lavorazioni di spostamento, adeguamento e/o protezione dei sottoservizi interferenti dovranno avvenire in accordo con gli Enti gestori dei sottoservizi stessi.
- L'appaltatore realizzerà le opere di spostamento di propria competenza, previo il sezionamento delle reti effettuato dall'Ente gestore.
- La rimozione dei manufatti e dei rami da dismettere (a cura dell'Appaltatore) dovrà avvenire successivamente al sezionamento operato a monte dei punti interessati.
- Eseguite le opere civili di competenza dell'Appaltatore l'interruzione dell'erogazione, l'allacciamento e la ripresa della fornitura sarà a cura degli Enti gestori.
- La bonifica dei siti interessati da presenza di eventuali fibre di amianto e/o fibre ceramiche, di lane di vetro e lane di roccia nocive dovrà essere effettuata nel rispetto della normativa vigente da operatori qualificati e dovrà avvenire preventivamente all'inizio delle demolizioni stesse.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	51 di 157

- La concentrazione nell'aria di eventuale polvere proveniente dall'amianto o dai materiali contenenti amianto nel luogo di lavoro deve essere ridotta al minimo e, in ogni caso, al di sotto del valore limite fissato nell'articolo 254 del D.Lgs. 81/2008 e successive disposizioni integrative e correttive D.Lgs 3 agosto 2009; in particolare mediante le seguenti misure:
 - a) il numero dei lavoratori esposti o che possono essere esposti alla polvere proveniente dall'amianto o da materiali contenenti amianto deve essere limitato al numero più basso possibile;
 - b) i lavoratori esposti devono sempre utilizzare dispositivi di protezione individuale (DPI) delle vie respiratorie con fattore di protezione operativo adeguato alla concentrazione di amianto nell'aria. La protezione deve essere tale da garantire all'utilizzatore in ogni caso che la stima della concentrazione di amianto nell'aria filtrata, ottenuta dividendo la concentrazione misurata nell'aria ambiente per il fattore di protezione operativo, sia non superiore ad un decimo del valore limite indicato all'articolo 254 del D.Lgs. 81/2008 e successive disposizioni integrative e correttive D.Lgs 3 agosto 2009;
 - c) l'utilizzo dei DPI deve essere intervallato da periodo di riposo adeguati all'impegno fisico richiesto dal lavoro, l'accesso alle aree di riposo deve essere preceduto da idonea decontaminazione;
 - d) i processi lavorativi devono essere concepiti in modo tale da evitare di produrre polvere di amianto o, se ciò non è possibile, da evitare emissione di polvere di amianto nell'aria;
 - e) tutti i locali e le attrezzature per il trattamento dell'amianto devono poter essere sottoposti a regolare pulizia e manutenzione;
 - f) l'amianto o i materiali che rilasciano polvere di amianto o che contengono amianto devono essere stoccati e trasportati in appositi imballaggi chiusi;
 - g) i rifiuti devono essere raccolti e rimossi dal luogo di lavoro il più presto possibile in appropriati imballaggi chiusi su cui sarà apposta un'etichettatura indicante che contengono amianto. Detti rifiuti devono essere successivamente trattati in conformità alla vigente normativa in materia di rifiuti pericolosi.
- Tutto il materiale di risulta delle demolizioni deve essere prontamente allontanato, tenendo presente che anche nelle operazioni di carico dei materiali da portare a discarica è assolutamente da evitare la formazione di polveri. I materiali raccolti a terra saranno nelle fasi di interruzione delle attività dell'escavatore raccolti frantumati e, se non riutilizzati,

caricati su autocarri e portati a discarica, selezionando di volta in volta i rifiuti speciali dai restanti materiali.

- Le operazioni di movimentazione dei materiali con apparecchi di sollevamento in prossimità della linea di contatto, dovranno avvenire con le seguenti distanze minime: (come da tabella 1 dell'Allegato IX):

Tab. 1 allegato IX – Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette da osservarsi, nell'esecuzione di lavori non elettrici, al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche.

Un (kV)	D (m)
≤ 1	3
1 < Un ≤ 30	3,5
30 < Un ≤ 132	5
> 132	7

Dove Un = tensione nominale.

- In base all'art.117 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:
 - mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
 - posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
 - tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti.

- Durante la movimentazione dei materiali, nessun operatore dovrà sostare al di sotto dei carichi sospesi.
- In ottemperanza con la nota interregionale n°12211 del 31/03/04 valida nella Regione Emilia Romagna, sui mezzi utilizzati in cantiere dovranno essere installati dei dispositivi a telecamera e monitor per la visione indiretta, in modo da consentire la visibilità dell'area retrostante alla zona posteriore al veicolo, quando questo procede a retromarcia o per effettuare manovre, e scongiurare il rischio di investimento.
- Sono da evitare lunghi periodi di esposizione ai rumori predisponendo un programma di turnazioni degli addetti nelle fasi di lavoro. In ogni caso gli addetti dovranno sempre utilizzare i DPI appropriati al tipo di lavorazione (otoprotettori).

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	53 di 157

- L'Appaltatore dovrà utilizzare macchine ed attrezzature necessarie alla costruzione rispondenti al D. L.gs n. 17 del 27 gennaio 2010 (Direttiva Macchine 2006/42/CE) sulla rumorosità;
- Si precisa che l'esecuzione di lavorazioni disturbanti e l'impiego di macchinari rumorosi da svolgersi in aree limitrofe a zone residenziali saranno svolti, di norma, dalle ore 8:00 alle ore 13:00 e dalle ore 15:00 alle ore 19:00.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	54 di 157

2.7 INTERVENTO I_05 - DEMOLIZIONI

E' prevista la demolizione di muretti di protezione e tratti di viabilità.

Analisi delle attività lavorative

Le lavorazioni avverranno secondo le fasi operative riportate nel seguito. Si riportano altresì i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenute nel successivo volume II, riportanti l'analisi dei rischi e le misure di prevenzione connessi a tali fasi.

Demolizione corpi di fabbricati e muretti di recinzione:

- rimozione strutture metalliche OA DEM 04
- demolizione coperture CA DEM 02
- demolizione tramezzi OA DEM 03
- demolizione pavimenti OA DEM 02
- demolizione pareti in c.a., orizzontamenti e fondazioni CA DEM 01
- sistemazione e ripristino area VER SIS 03

Demolizione corpi di viabilità:

- rimozione strutture metalliche OA DEM 04
- demolizione soletta di cemento CA DEM 02
- demolizione impalcato OA DEM 03
- demolizione pavimentazione stradale OA DEM 02
- demolizione pareti in c.a., orizzontamenti e fondazioni CA DEM 01
- sistemazione e ripristino area VER SIS 03

Prescrizioni e misure di sicurezza

- Durante le operazioni di demolizione, delle parti in c.a., per ridurre al minimo la produzione di polveri si dovrà provvedere ad una efficace bagnatura delle strutture.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	55 di 157

- Per ogni manufatto da demolire dovrà essere accertata l'eventuale presenza di fibre di amianto e/o di materiali pericolosi. La eventuale bonifica dei siti dovrà essere effettuata nel rispetto della normativa vigente da operatori qualificati e dovrà avvenire preventivamente all'inizio delle demolizioni stesse.
- Durante le operazioni di demolizione, sulle aree sottostanti o adiacenti non dovranno sostare operai né svolgersi altre attività.
- Le operazioni da svolgersi sull'impalcato in quota dovranno essere eseguite previa posa di parapetti, preferibilmente metallici, ancorati ai bordi laterali dell'impalcato ed aventi un'altezza minima di 1.20m.
- Le operazioni di demolizioni devono fatte mediante un piano di demolizione redatta dalla ditta appaltatrice che deve inserire nel POS.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	56 di 157

2.8 INTERVENTO - I_06 - VIABILITA'

Il progetto di nuova viabilità si può suddividere in 5 diversi ambiti omogenei:

1. Il viale principale intermodale (corridoio percorribile sia da auto che da pedoni e ciclisti) detto Ramo 5, parallelo all'asse Mediano lato sud, di connessione tra lo Svincolo di Acerra e il grande anello di circonvoluzione della stazione AV di Afragola;
2. Le due rampe di cucitura tra l'asse mediano e la nuova viabilità; Ramo 12 di entrata e Ramo 13 di uscita, che si innestano su un asse di interconnessione, detto Ramo 14, che sfrutta un sottopasso esistente predisposto a suo tempo sotto l'asse mediano. I nodi sono risolti tramite la rotatoria 2 lato nord e la rotatoria 3 lato sud, appartenente all'asse del Ramo 5;
3. Gli interventi sulle viabilità in prossimità del Centro Commerciale e adeguamento della rampa esistente di uscita detta Ramo 3;
4. Le tre rotatorie di progetto
5. La viabilità minore di connessione con le proprietà frontiste per garantire accessibilità ad ogni utente.

Per quanto riguarda i flussi di traffico, i veicoli provenienti da Ovest mediante l'Asse Mediano potranno raggiungere la nuova stazione AV di Napoli Afragola utilizzando il Ramo 13 e successivamente il Viale intermodale Ramo 5. I veicoli provenienti dalla stazione AV e diretti ad Ovest, utilizzeranno il Viale Intermodale Ramo 5 fino all'attuale rotatoria 3 e da lì, percorrendo il Ramo 14 e la Rotatoria 2 e imboccando il Ramo 12 accederanno all'Asse Mediano.

I veicoli provenienti da Est e diretti all'anello della stazione AV dovranno uscire allo svincolo di Acerra - Casalnuovo dell'Asse Mediano e percorrere il ramo 5.

Gli interventi consentono inoltre di collegare la stazione AV con il Centro Commerciale. In particolare, i veicoli provenienti dalla stazione potranno utilizzare il Viale intermodale Ramo 5 arrivando fino alla Rotatoria 1; da lì, percorrendo il Ramo 3, raggiungeranno via Marziasepe e quindi il Centro Commerciale.

Analisi delle attività lavorative

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	57 di 157

La realizzazione dell'intervento avverrà secondo le fasi operative riportate nel seguito. Si riportano altresì i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenute nel successivo volume II, riportanti l'analisi dei rischi e le misure di prevenzione connessi a tali fasi.

d) Realizzazione delle parti in rilevato:

- scavi di preparazione per la posa del rilevato *MOV TER 02*
- demolizione (ove previsto) della piattaforma stradale esistente *OA DEM 02*
- stoccaggio dei materiali di scavo *MOV TER 12*
- allontanamento dei materiali di scavo *MOV TER 10*
- riempimento con materiale arido *MOV TER 08*
- formazione dei tratti in rilevato *STR LAV 01*
- rivestimento in terreno vegetale delle scarpate *VER SIS 01*

e) Realizzazione delle parti in trincea:

- esecuzione degli scavi di sbancamento *MOV TER 02*
- demolizione (ove previsto) della piattaforma stradale esistente *OA DEM 02*
- stoccaggio dei materiali di scavo *MOV TER 12*
- allontanamento dei materiali di scavo *MOV TER 10*

f) Realizzazione della piattaforma stradale:

- formazione dello strato di fondo *STR LAV 03*
- formazione degli strati di completamento *STR LAV 04*

g) Realizzazione elementi di completamento e di drenaggio:

- posa barriere di sicurezza *STR POS 02*
- posa cordature a ciglio strada *OA PAV 04*
- realizzazione dei fossi di guardia e delle cunette di raccolta delle acque di piattaforma *CA FDZ 02*

Prescrizioni e misure di sicurezza

- In presenza di eventuali scavi di profondità superiore a 2.00m, dovranno essere posizionati idonei parapetti nelle aree prospicienti gli stessi; nelle zone non immediatamente prospicienti l'area di lavoro dovrà invece essere posta, a debita distanza, una bandella colorata a strisce bianche e rosse e cartelli segnaletici che indichino il pericolo e il divieto di oltrepassare la bandella. I parapetti saranno preferibilmente costituiti da tavole in legno sostenute da pali lignei infissi nel terreno ed avranno un'altezza minima di 1.00m.

Commissa	Lotto	Fase	Erte	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	58 di 157

- Durante le operazioni da effettuarsi in prossimità delle strade le aree di lavorazione prospicienti la suddetta viabilità dovranno essere delimitate tramite l'utilizzo di barriere new-jersey in cls atte a prevenire il rischio di invasione involontaria, delle suddette aree, da parte dei mezzi in transito.
- Durante la stesura dei conglomerati bituminosi tutti gli addetti a tale fase dovranno indossare i D.P.I. in dotazione (guanti, scarpe antinfortunistica con suola termoisolante, mascherine di protezione delle vie respiratorie adatte ai vapori di catrame, grembiuli, pettorali, gambali)
- Per la formazione del rilevato si riutilizzeranno in parte terre provenienti dallo scavo più quelle provenienti da cava. Detto materiale sarà scaricato dagli autocarri in un'area adiacente il futuro percorso e sarà disteso con la pala meccanica e/o con il grader; i mezzi durante la lavorazione dovranno segnalare la loro operatività mediante l'azionamento del segnalatore visivo (girofarò).
- Una volta steso il materiale secondo le pendenze come da progetto, si procederà ad inumidire e bagnare il rilevato tramite lo spandimento di emulsione o acqua con l'autobotte. L'addetto all'utilizzo della botte irroratrice dovrà attenersi ai limiti di velocità imposti nel cantiere.
- Durante l'operazione di compattazione del rilevato con il rullo compressore, l'operatore del mezzo meccanico (rullo, pala, escavatore ecc.), dovrà godere sempre di una perfetta visibilità della zona in cui interviene e dovrà utilizzare i DPI in dotazione.
- Il trasporto delle terre dalle aree di stoccaggio alle aree di lavorazione dovrà essere sempre coordinato da un responsabile al fine di evitare collisioni con altri mezzi.
- Vietare la sosta del mezzo durante le pause sul margine della scarpata in costruzione
- Coordinare le manovre dei mezzi mediante personale a terra che guiderà e segnalerà gli eventuali pericoli ai conducenti dei mezzi
- Sistemare e livellare progressivamente il materiale posato in modo da creare una superficie sicura per il transito dei mezzi d'opera
- Verificare la stabilità del terreno e azionare gli stabilizzatori dei mezzi per distribuire in modo uniforme il carico sul terreno prima delle operazioni di posizionamento e scarico dei gabbioni dagli autocarri
- Vietare al personale a terra, di restare nel raggio d'azione delle macchine impiegate durante le fasi di lavorazione.

Rischi specifici alla realizzazione dei rilevati

- Ribaltamento dei mezzi operativi per cedimento improvviso del terreno di riporto
- Irritazione delle vie respiratorie per esposizione a polveri e calce
- Seppellimento durante lo scavo e la formazione delle scarpate delle trincee

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	59 di 157

- Investimento di addetti a terra per la formazione delle canalette da parte di mezzi d'opera

Misure di prevenzione

- Segnalare la parte laterale del rilevato e/o della scarpata con recinzione in rete pvc e disporre dei segnali di avvertimento nelle zone dove è alto il rischio di cedimenti o affossamenti dei mezzi.
- Sostare il mezzo durante le pause e a fine turno di lavoro dove sia accertata la stabilità del rilevato ed azionare in tutti i dispositivi frenanti
- Mantenere in funzione il girofaro durante il transito e le operazioni dei mezzi d'opera. Nelle manovre in retromarcia azionare il dispositivo acustico (cicalina)
- Indossare le mascherine durante le operazioni di trattamento a calce del terreno.
- Coordinare le manovre di scavo e sistemazione del rilevato su terreni pendenti mediante personale a terra che guiderà e segnalerà gli eventuali pericoli al conducente del mezzo di scavo. Le operazioni di scavo delle trincee dovranno procedere con cura mantenendo l'inclinazione del terreno secondo l'angolo di natural declivio.
- Sistemare e livellare progressivamente il materiale posato lungo linea in modo da creare una superficie sicura per il transito dei mezzi d'opera
- Indossare tute ad alta visibilità oltre ai DPI specifici per le mansioni svolte (casco, guanti, otoprotettori)

Prescrizioni particolari

- Il materiale proveniente da cava sarà direttamente scaricato lungo il tracciato dagli autocarri e sarà disteso con la pala meccanica e/o con il grader; i mezzi durante la lavorazione dovranno segnalare la loro operatività mediante l'azionamento del segnalatore visivo (girofaro).
- Una volta steso il materiale secondo le pendenze come da progetto, si procederà ad inumidire e bagnare il rilevato con l'autobotte. L'addetto all'utilizzo della botte irroratrice dovrà attenersi ai limiti di velocità imposti nel cantiere (20 km/h per i mezzi gommati, tenendo presente che tale velocità massima consentita dovrà diminuire notevolmente a seconda del numero di persone presenti nella zona di lavorazione).
- Durante l'operazione di compattazione del rilevato con il rullo compressore, l'operatore del mezzo meccanico (rullo, pala, escavatore ecc.), dovrà godere sempre di una perfetta visibilità della zona in cui interviene e dovrà utilizzare i DPI in dotazione.
- Durante l'utilizzo del grader, nelle fasi di scarico, l'operatore dovrà operare lentamente assicurandosi che le condizioni di stabilità del mezzo siano mantenute poiché a cassone sollevato risulta uno sfavorevole cambiamento del baricentro del mezzo.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	60 di 157

- La movimentazione dei mezzi d'opera avverrà lungo le piste di cantiere ricavate di volta in volta sull'area di sedime dei rilevati da costruire. Le piste dovranno essere mantenute sgombrare da materiali e attrezzi e mezzi in sosta per evitare ostacoli o manovre articolate da parte degli altri mezzi in transito. Il fondo delle piste dovrà essere mantenuto in buono stato e privo di buche o avvallamenti. Il responsabile di cantiere nominerà un addetto preposto alla verifica costante delle condizioni e dello stato delle piste.
- E' vietato posizionare materiali di risulta o attrezzature sul ciglio delle scarpate onde evitare la caduta o il rotolamento ai danni degli addetti alle operazioni alla base delle scarpate. Lungo i margini saranno disposte delimitazioni costituite da reti in pvc sorrette da paletti infissi, irrigidite con filo di ferro in sommità, al piede e a crociera.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	61 di 157

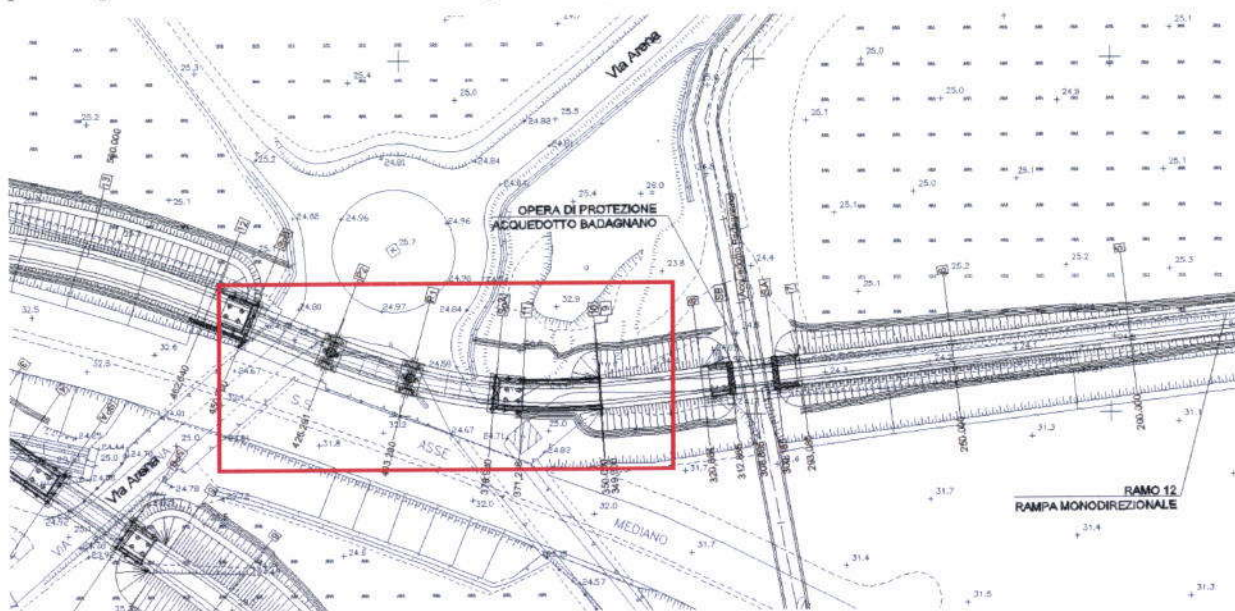
2.9 INTERVENTO I_07 - OPERE CIVILI

Si elencano di seguito le principali opere d'arte nell'ambito del presente progetto.

- opera di scavalco ramo 12 - NW02
- opera di scavalco ramo 13 - NW01
- opera di protezione acquedotto Badagnano ramo 12 – IN05
- opera di protezione acquedotto Badagnano ramo 13 – IN03
- opera di protezione acquedotto Campano ramo 14 – IN04
- opera di protezione acquedotto Campano ramo 5B – IN01
- opera di protezione acquedotto Serino ramo 5B – IN02

➤ OPERA DI SCAVALCO RAMO 12

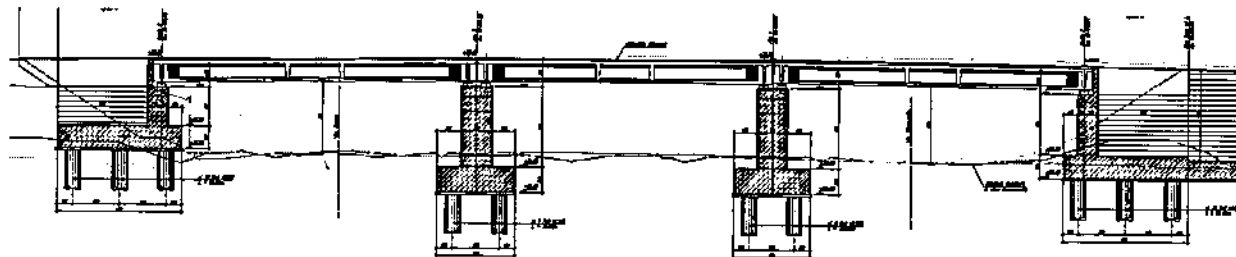
La rampa monodirezionale denominata “ramo 12” rappresenta l’accesso all’Asse Mediano, per chi proviene dalla stazione AV Napoli-Afragola.



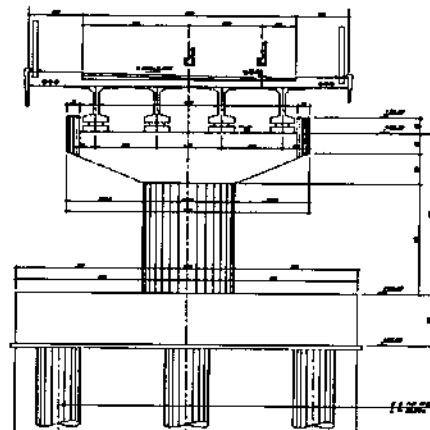
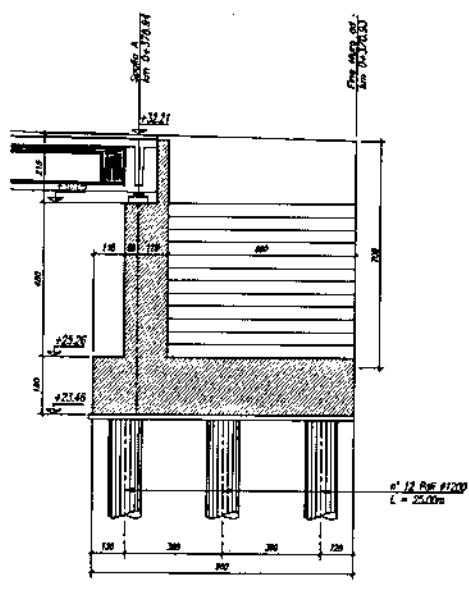
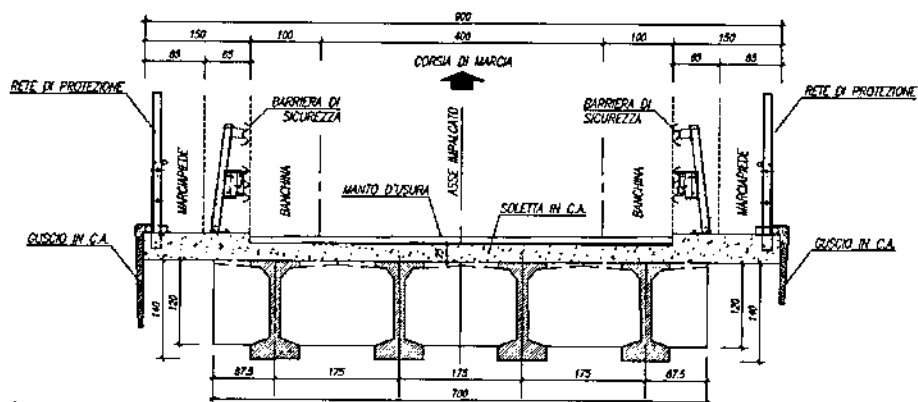
L’opera di scavalco di via Arena e via Cinquevie è costituita da un viadotto a tre campate e franco minimo di 5.50 m.

L’opera si trova tra le progressive km 0+378.94 e km 0+450.75 del ramo 12 (asse appoggio sulle spalle) e presenta tre campate di lunghezze pari a 24.50 m/23.05 m/24.24 m (asse appoggi) misurate in asse tracciamento.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	62 di 157



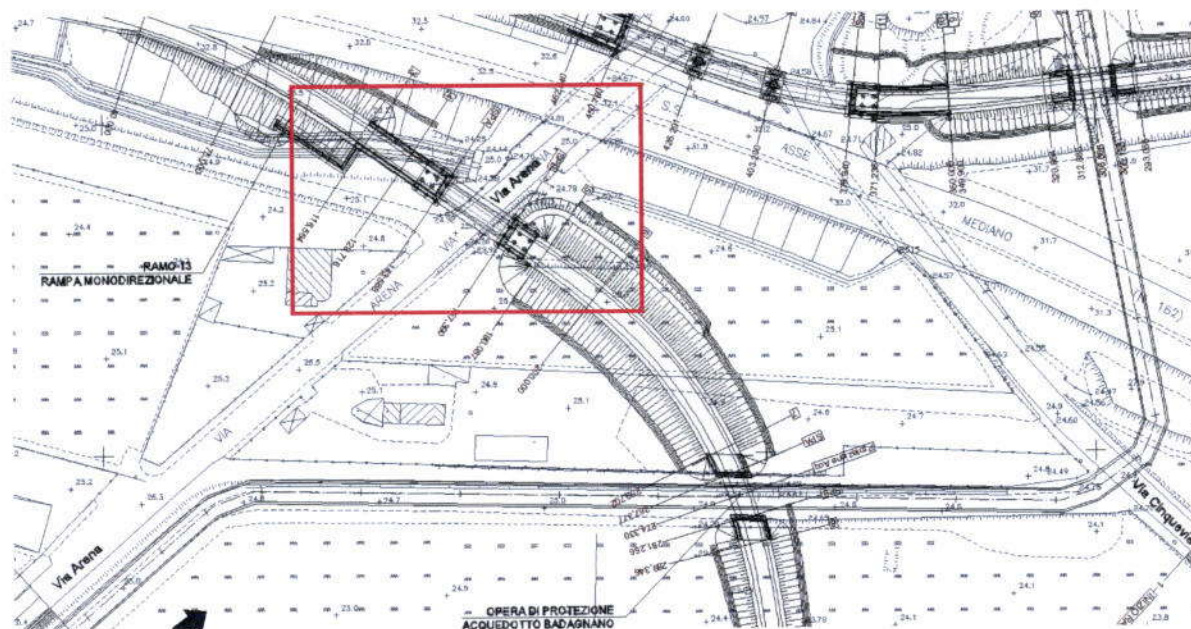
L'impalcato è costituito da 4 travi in c.a.p. disposte ad un interasse di 1.75 m ed una soletta di una larghezza complessiva pari a 9.00 m, comprensiva di marciapiedi laterali da 0.85 m e cordoli da 0.65 m. L'altezza delle travi è pari ad 1.40 m e quella della soletta è 0.25 m.



Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	63 di 157

➤ OPERA DI SCAVALCO RAMO 13 - OC01

La rampa monodirezionale denominata "ramo 13" rappresenta l'uscita dall'Asse Mediano per chi desidera immettersi sulla via Arena.



L'opera di scavalco di via Arena è costituita da un viadotto ad una campata e franco minimo di 5.50 m.

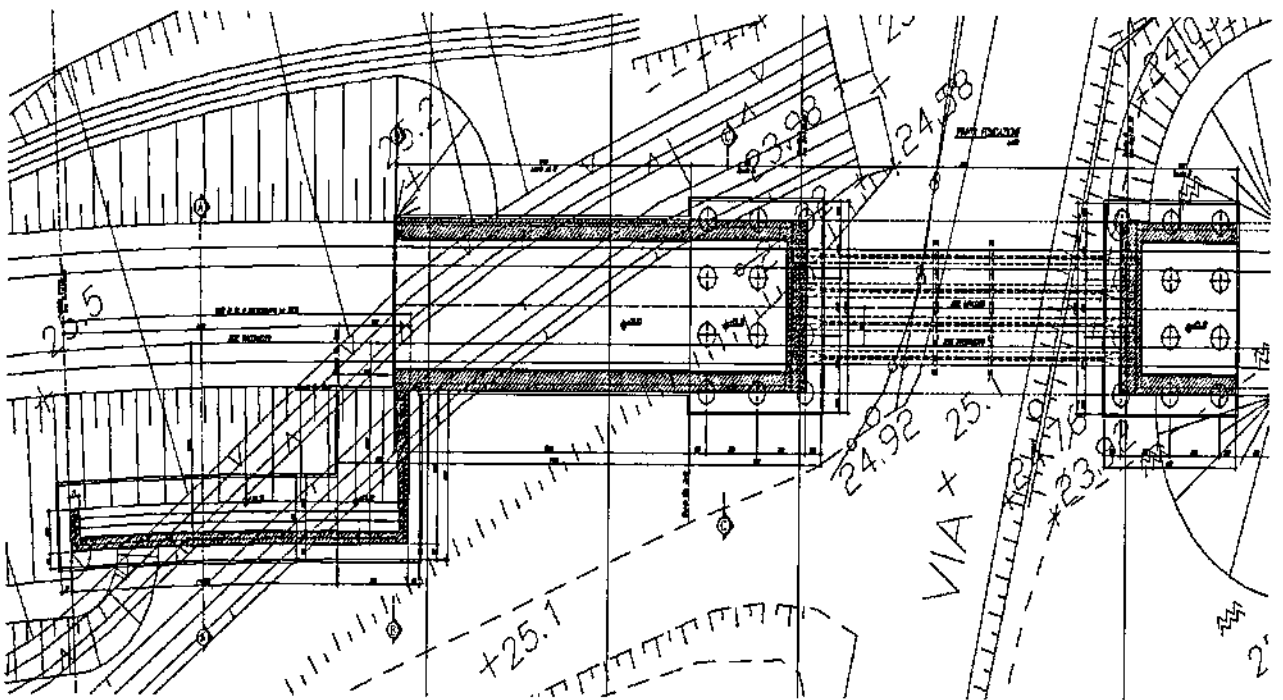
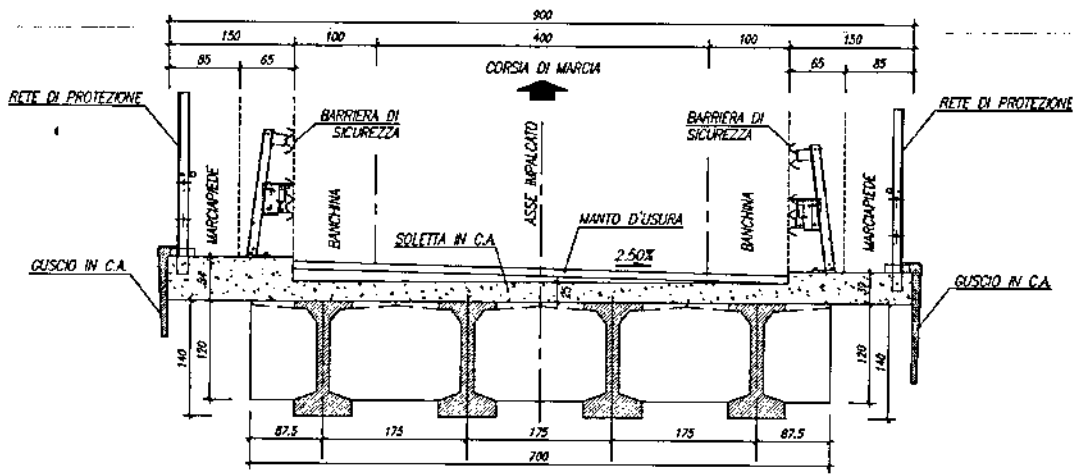
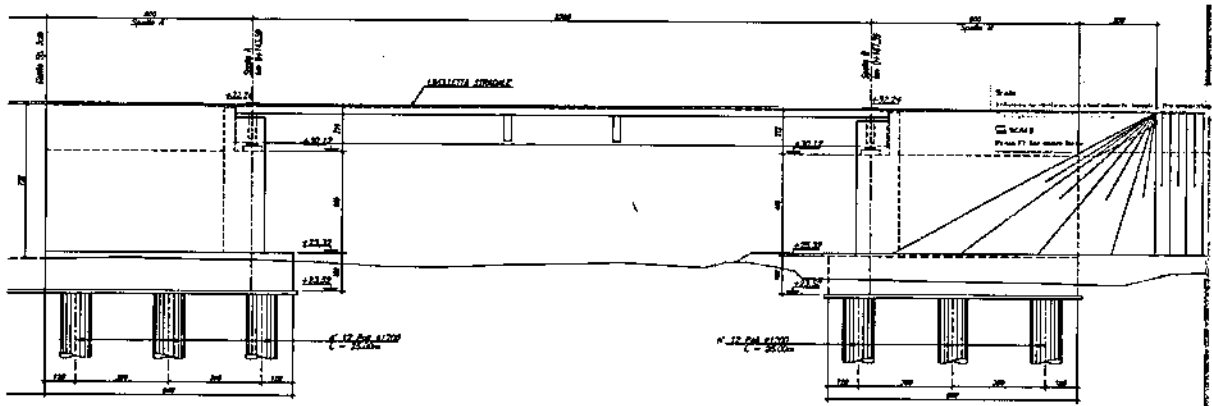
L'opera si trova tra le progressive km 0+143.59 e km 0+167.39 del ramo 13 (asse appoggio sulle spalle) e la campata ha luce pari a 23.80 m (asse appoggi) misurata in asse tracciamento.

L'impalcato è costituito da 4 travi in c.a.p. disposte ad un interasse di 1.75 m ed una soletta di una larghezza complessiva pari a 9.00 m, comprensiva di marciapiedi laterali da 0.85 m e cordoli da 0.65 m. L'altezza delle travi è pari ad 1.40 m e quella della soletta è di 0.25 m.

Le spalle, su cui poggia l'impalcato, hanno un muro frontale di spessore pari ad 1.60 m ed altezza di 4.80 m. Il paraghiaia ha un'altezza di 2.13 m ed uno spessore pari a 0.40 m.

La fondazione è di tipo indiretto su pali \square 1200 di lunghezza pari a 25 m disposti ad un interasse di 3.60 m in direzione longitudinale e 3.00 in direzione trasversale, ed è costituita da un plinto con spessore pari a 1.80 m.

In corrispondenza della spalla A, a protezione della viabilità secondaria parallela all'asse Mediano e per la risoluzione dell'interferenza con i due fossi di guardia esistenti è previsto un muro ad U che poi si prolunga con un muro di sottoscarpa.



Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	65 di 157

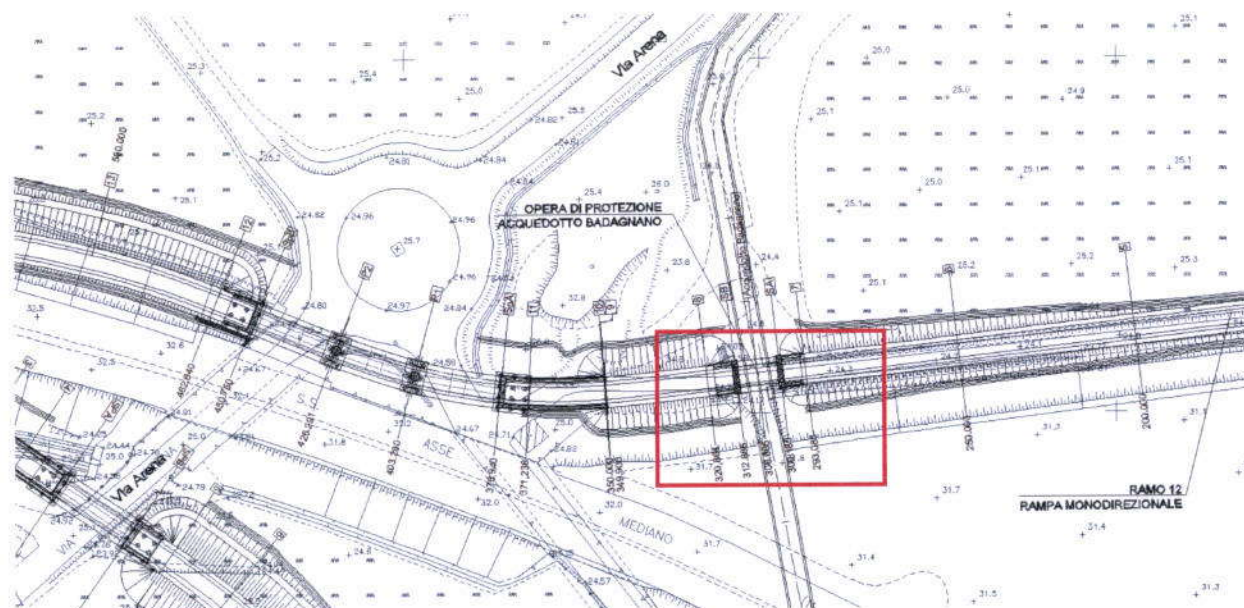
➤ OPERA DI PROTEZIONE ACQUEDOTTO BADAGNANO RAMO 12

L'opera nasce dalla necessità di proteggere la struttura scatolare che costituisce il collettore fognario denominato nuovo Badagnano, non idonea a sorreggere i carichi dovuti ad un ricoprimento di circa 8.0m che costituisce il rilevato stradale del ramo 12. Il collettore esistente è realizzato con una sezione scatolare con dimensioni nette pari a 6.00x2.50 e per il suo posizionamento planimetrico ed altimetrico è stato utilizzato il progetto As Built redatto nel 2010.

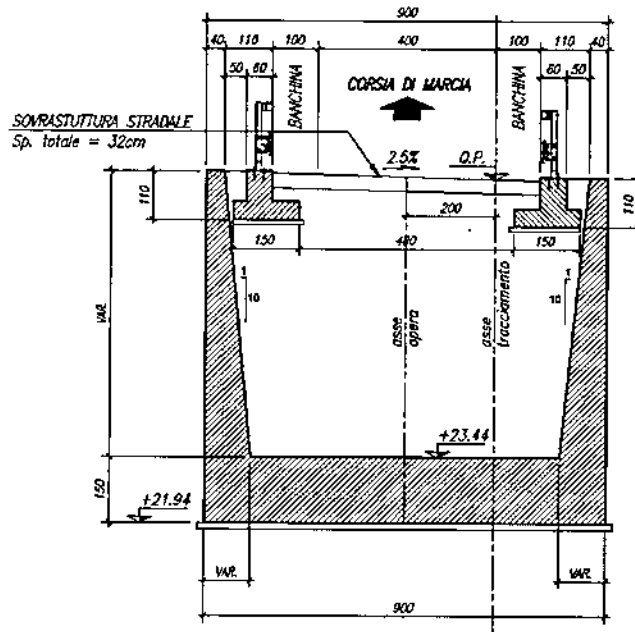
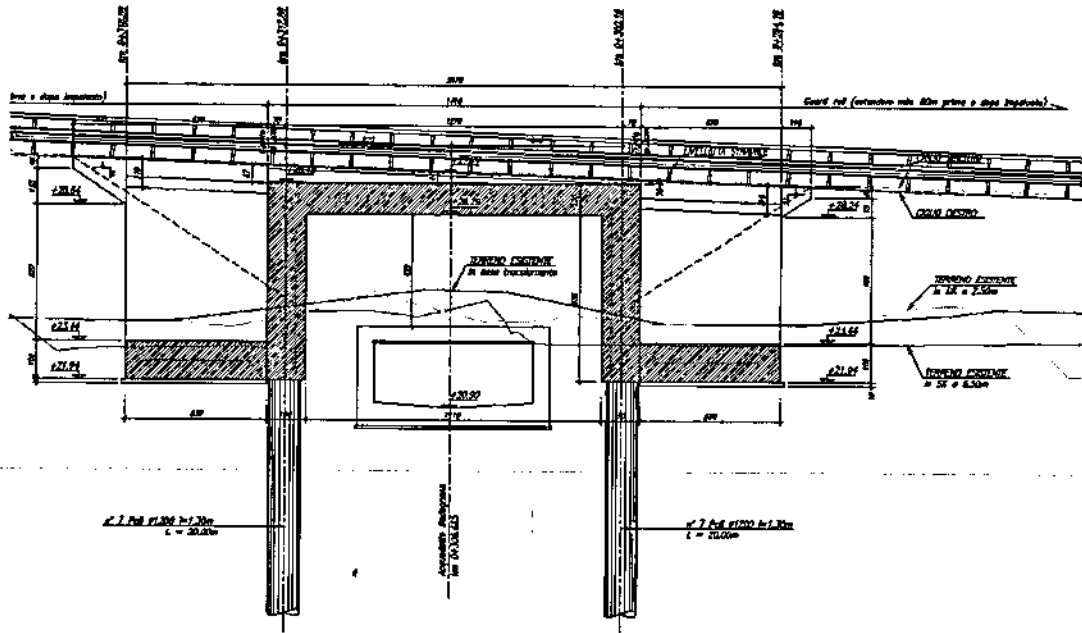
L'opera di protezione è costituita da una struttura di larghezza trasversale complessiva pari a 9.00 m e luce interna netta pari a 11.10m.

La struttura di scavalco del collettore è realizzata con due paratie di pali $\phi 1200$ ad interasse 1.30 m da cui spiccano setti con spessore di 1.5m e soletta di copertura con spessore di 1.20m. Per evitare interferenze con il collettore esistente, l'opera è stata posizionata in modo tale da mantenere una distanza di minimo 2.25 m dall'ingombro del collettore stesso.

In prosecuzione all'opera di scavalco sono previsti due muri ad U (giuntati dalle paratie di pali) per il contenimento del rilevato stradale sovrastante. La soletta di fondazione dei muri ad "U" ha uno spessore pari a 1.50 m e i piedritti sono realizzati con pendenza 1/10 a partire da uno spessore pari a 40 cm in sommità muro.



Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	66 di 157



Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	67 di 157

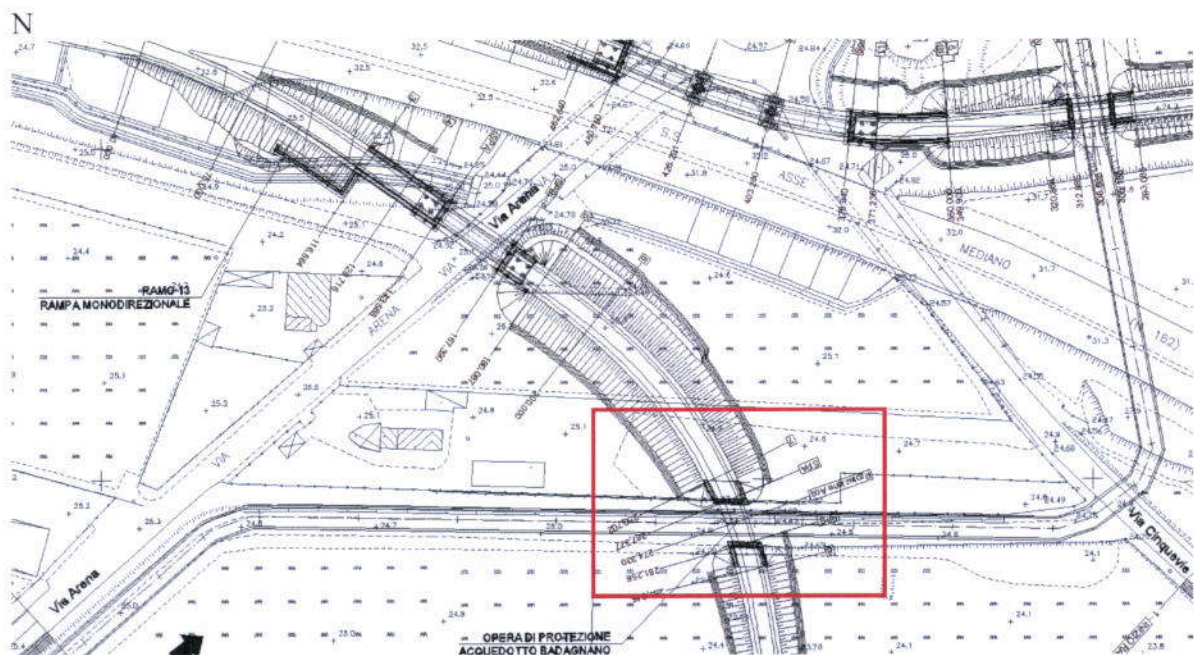
➤ OPERA DI PROTEZIONE ACQUEDOTTO BADAGNANO RAMO 13

L'opera nasce dalla necessità di proteggere la struttura scatolare che costituisce il collettore fognario denominato nuovo Badagnano, non idonea a sorreggere i carichi dovuti ad un ricoprimento di circa 7.0m che costituisce il rilevato stradale del ramo 13. Il collettore esistente è realizzato con una sezione scatolare con dimensioni nette pari a 6.00x2.50 e per il suo posizionamento planimetrico ed altimetrico è stato utilizzato il progetto As Built redatto nel 2010.

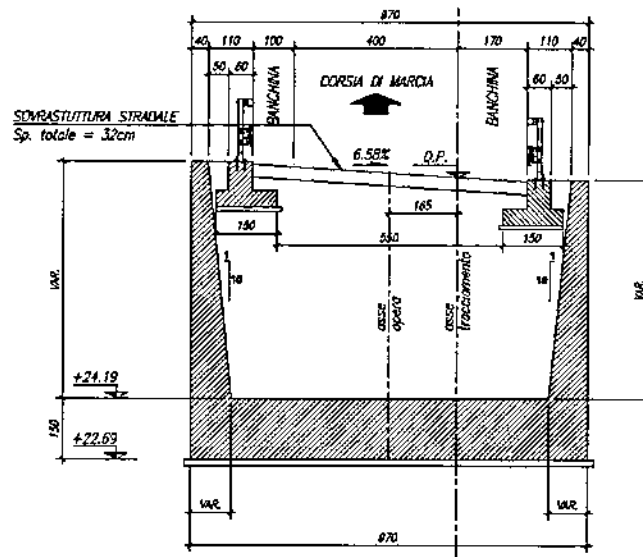
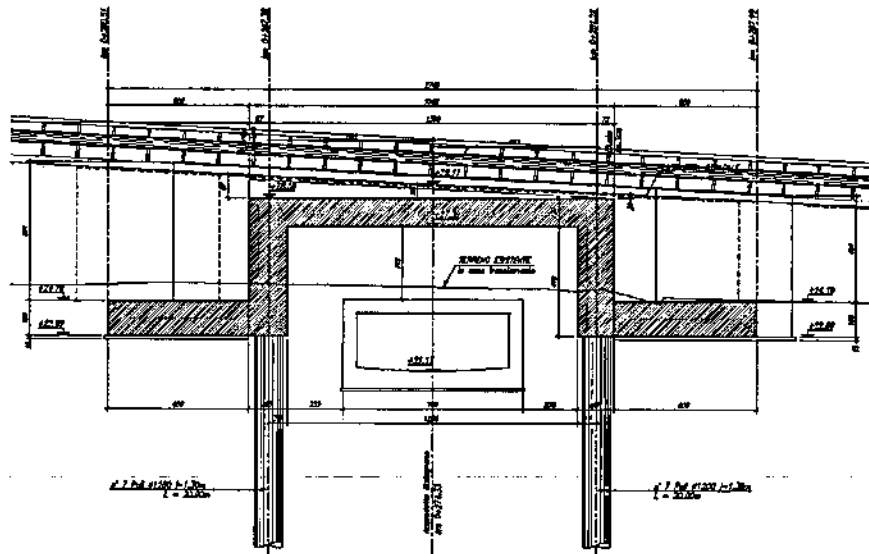
L'opera di protezione è posizionata in obliquo rispetto all'asse del ramo 13 costituita da una struttura di larghezza trasversale complessiva pari a 9.70 m (per allargamento della banchina in curva) e luce interna netta pari a circa 13.88m.

La struttura di scavalco del collettore è realizzata con due paratie di pali $\varnothing 1200$ ad interasse 1.30 m da cui spiccano setti con spessore di 1.5m e soletta di copertura con spessore di 1.20m. Per evitare interferenze con il collettore esistente, l'opera è stata posizionata in modo tale da mantenere una distanza di minimo 2.25 m dall'ingombro del collettore stesso.

In prosecuzione all'opera di scavalco sono previsti due muri ad U (giuntati dalle paratie di pali) per il contenimento del rilevato stradale sovrastante. La soletta di fondazione dei muri ad "U" ha uno spessore pari a 1.50 m e i piedritti sono realizzati con pendenza 1/10 a partire da uno spessore pari a 40 cm in sommità muro.



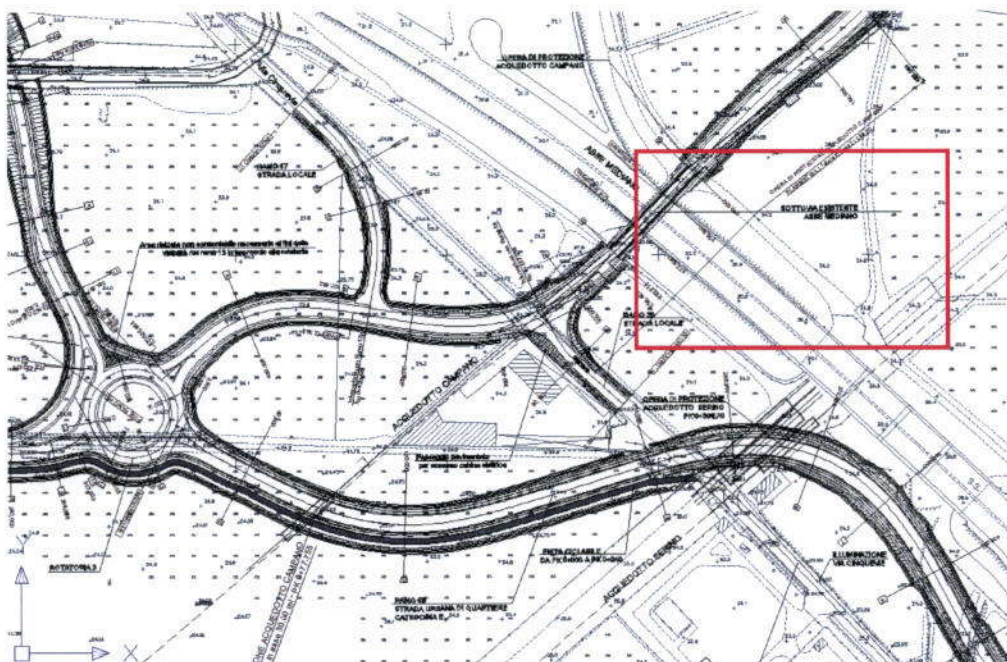
Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	68 di 157



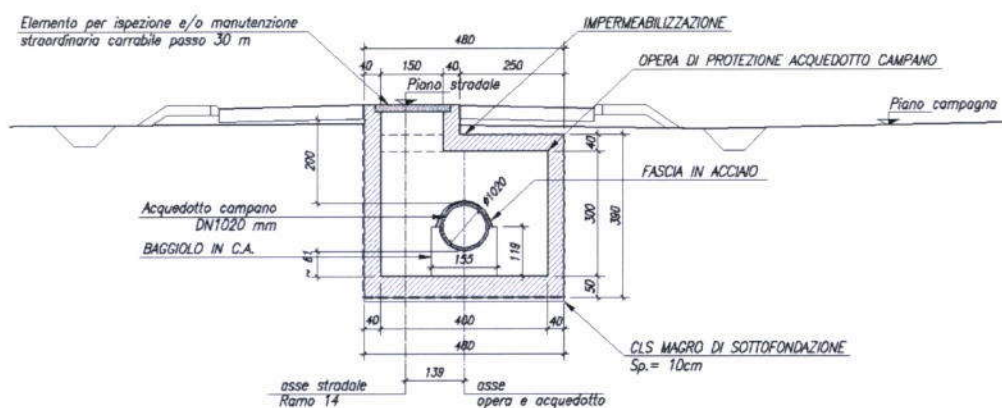
➤ OPERA DI PROTEZIONE ACQUEDOTTO CAMPANO RAMO 14

L'opera di protezione e' prevista lungo il "ramo 14" ed è costituita da uno scatolare in c.a. di dimensioni interne nette pari a 4.00 m x 3.00 m e lunghezza totale di circa 212 m.

La necessità di questa opera nasce per proteggere la struttura esistente dell'acquedotto Campano, che interferisce con un tratto della viabilità del ramo 14.

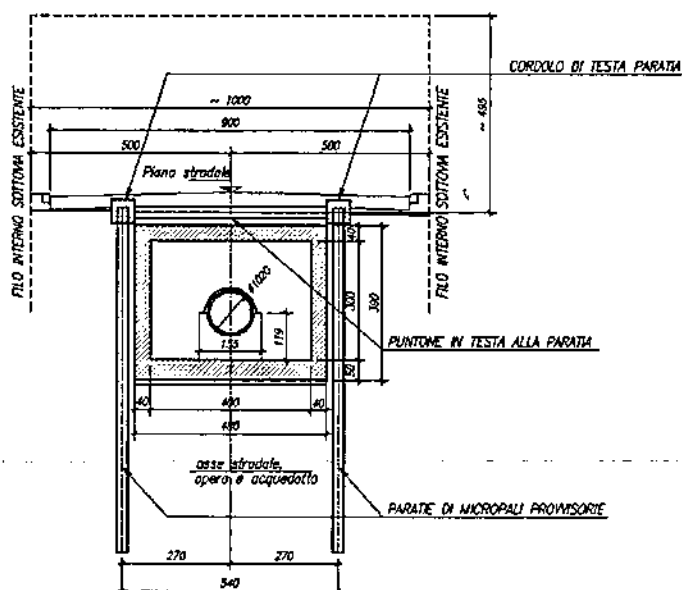


L'acquedotto è costituito da un tubo in c.a.p. DN1020 con conci di 7.00m giuntati con giunti a bicchiere. Per il posizionamento altimetrico e planimetrico si è basati su alcune informazioni ricevute da ABC Napoli Azienda speciale, ente gestore dell'acquedotto Campano e su alcuni dati di sopralluoghi e rilievi effettuati in fase di progettazione definitiva. La sezione trasversale è costituita da una soletta superiore con spessore pari a 0.40 m, piedritti di spessore pari a 0.40 m e soletta inferiore con spessore pari a 0.50 m.

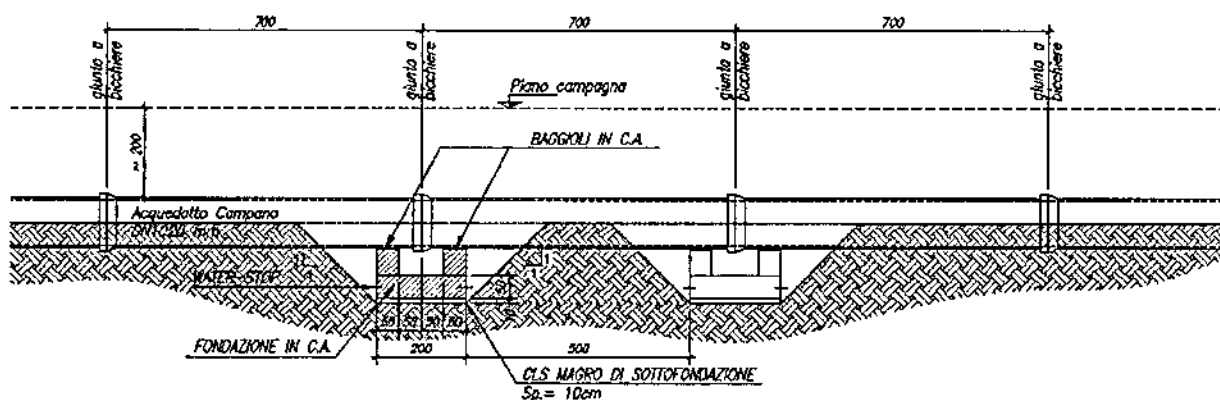


In prossimità dell'interferenza con l'Asse Mediano per evitare interferenze con la carpenteria delle fondazioni delle spalle esistenti, per scavare e realizzare lo scatolare sono state previste due paratie di micropali provvisorie puntionate in testa.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	70 di 157



L'esecuzione della struttura avverrà per fasi, scavando prima la parte a cavallo del giunto a bicchiere con uno scavo di circa 2 m e realizzando un primo tratto di fondazione e il baggio in c.a. di appoggio per poi proseguire con lo scavo della parte centrale e la realizzazione di un nuovo tratto di fondazione (1 m) e il rispettivo baggio centrale. Successivamente si realizzerà l'intera fondazione dello scatolare e poi sarà completata l'opera con i piedritti e la soletta di copertura.



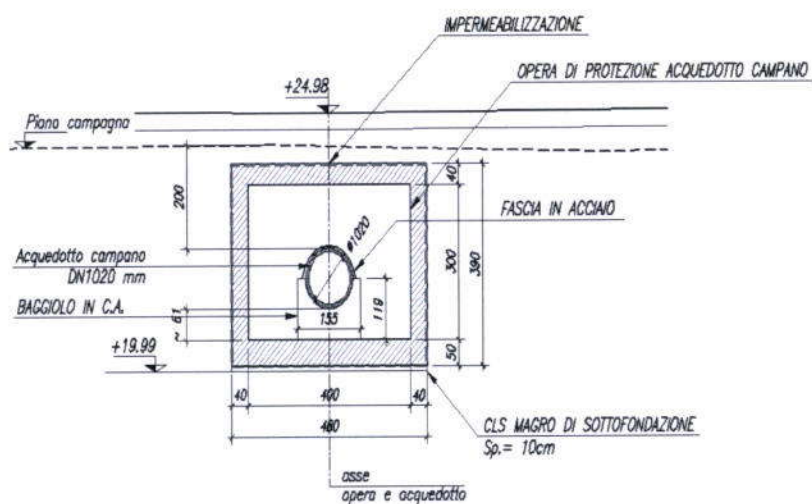
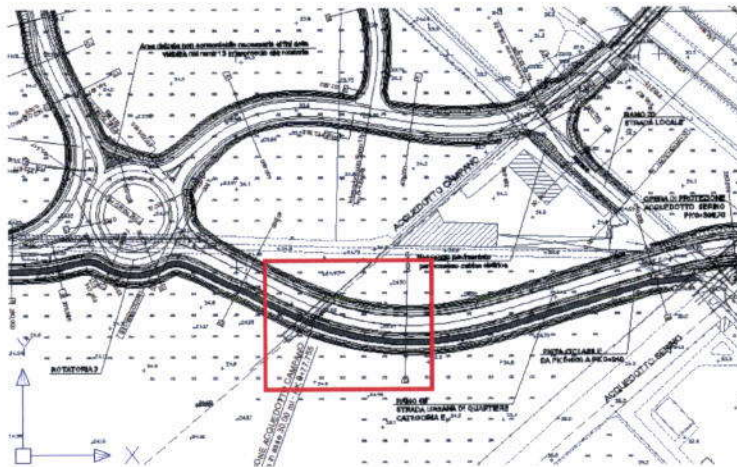
Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	71 di 157

➤ OPERA DI PROTEZIONE ACQUEDOTTO CAMPANO RAMO 5B

L'opera di protezione e' prevista trasversalmente al "ramo 5B" ed è costituita da uno scatolare in c.a. di dimensioni interne nette pari a 4.00 m x 3.00 m e lunghezza totale di 30m.

La necessità di questa opera nasce per proteggere la struttura esistente dell'acquedotto Campano, che interferisce con un tratto della viabilità del ramo 5B.

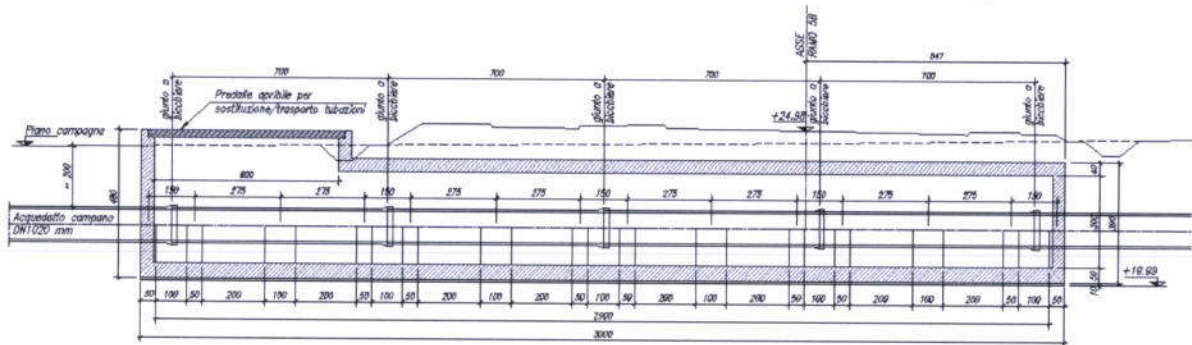
L'acquedotto è costituito da un tubo in c.a.p. DN1020 con conci di 7.00m giuntati con giunti a bicchiere. Per il posizionamento altimetrico e planimetrico si è basati su alcune informazioni ricevute da ABC Napoli Azienda speciale, ente gestore dell'acquedotto Campano e su alcuni dati di sopralluoghi e rilievi effettuati in fase di progettazione definitiva.



Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	72 di 157

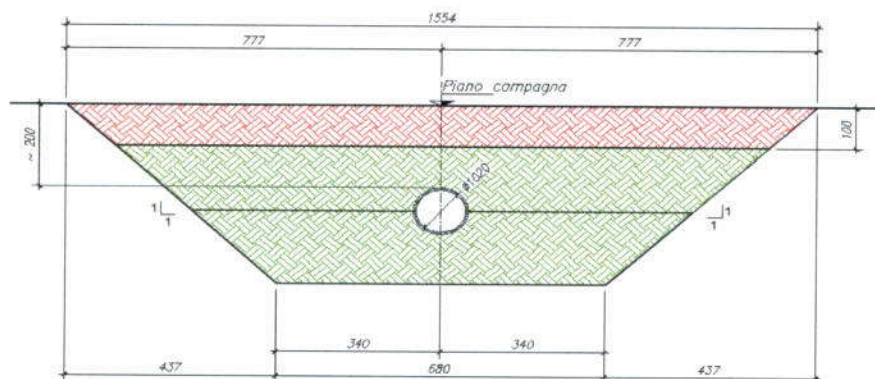
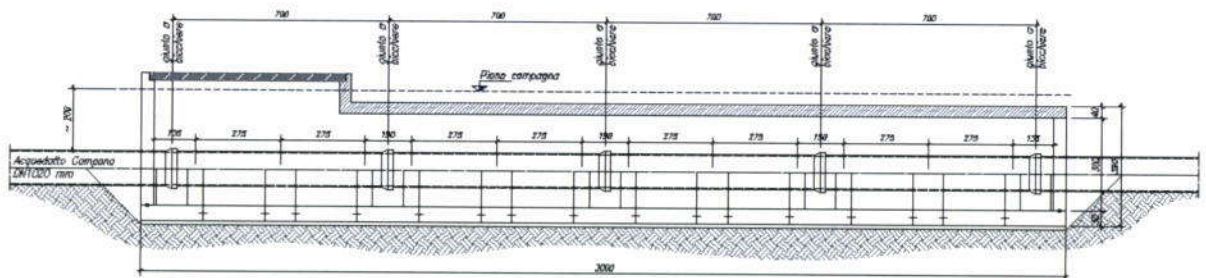
La sezione trasversale è costituita da una soletta superiore con spessore pari a 0.40 m, piedritti di spessore pari a 0.40 m e soletta inferiore con spessore pari a 0.50 m.

Ad una delle estremità dell'opera è prevista una zona ispezionabile con soletta superiore realizzata con predalle apribile per permettere l'accesso per ispezione e/o manutenzione.

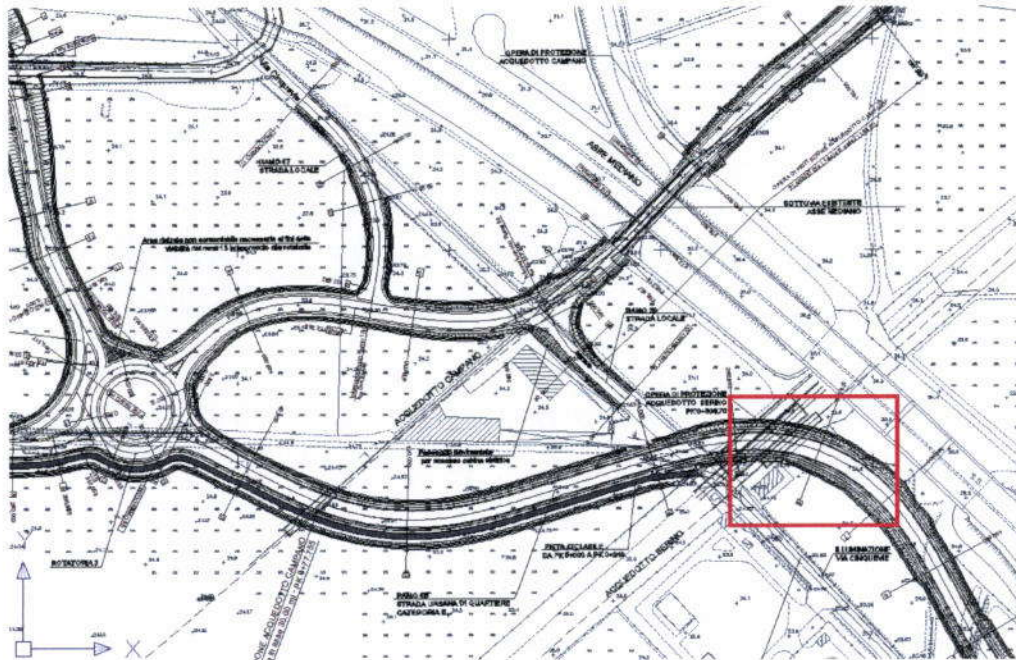


L'esecuzione della struttura avverrà per fasi, scavando prima la parte a cavallo del giunto a bicchiere con uno scavo di circa 2 m e realizzando un primo tratto di fondazione e il baggioio in c.a. di appoggio per poi proseguire con lo scavo della parte centrale e la realizzazione di un nuovo tratto di fondazione (1 m) e il rispettivo baggioio centrale. Successivamente si realizzerà l'intera fondazione dello scatolare e poi sarà completata l'opera con i piedritti e la soletta di copertura.

Si riportano la sezione longitudinale con la fase finale e la rappresentazione delle fasi in direzione trasversale

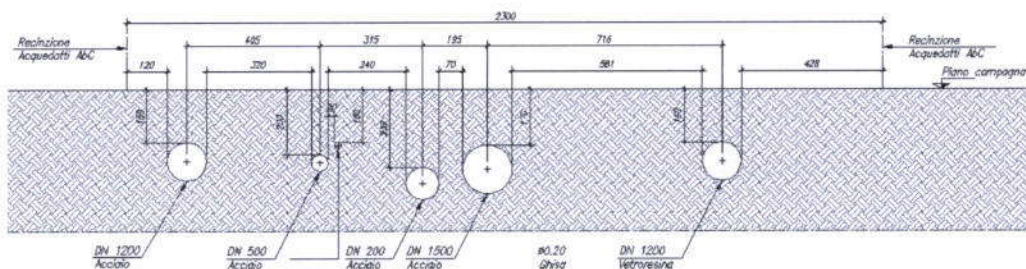


➤ **OPERA DI PROTEZIONE ACQUEDOTTO SERINO RAMO 5B**



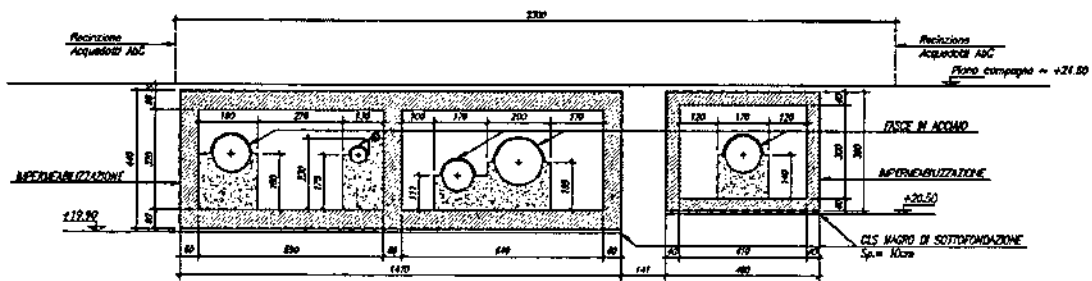
L'opera nasce per proteggere il fascio tubiero costituente l'acquedotto Serino nella zona di interferenza con la viabilità del ramo 5B.

L'acquedotto è costituito da un fascio di tubi di vari diametri e realizzati con vari materiali, come indicato nella figura. Per il posizionamento altimetrico e planimetrico si è basati su alcune informazioni ricevute da ABC Napoli Azienda speciale, ente gestore dell'acquedotto Campano e su alcuni dati di sopralluoghi e rilievi effettuati in fase di progettazione definitiva.



Per garantire la manutenibilità delle tubazioni è necessario prevedere una struttura a sezione chiusa, che attraversa in obliquo rispetto il "ramo 5B" ed è costituita da due scatolari in c.a. come rappresentato nella figura sottostante.

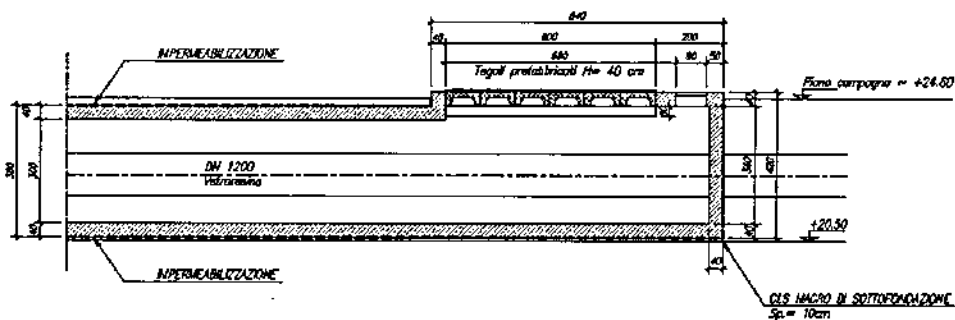
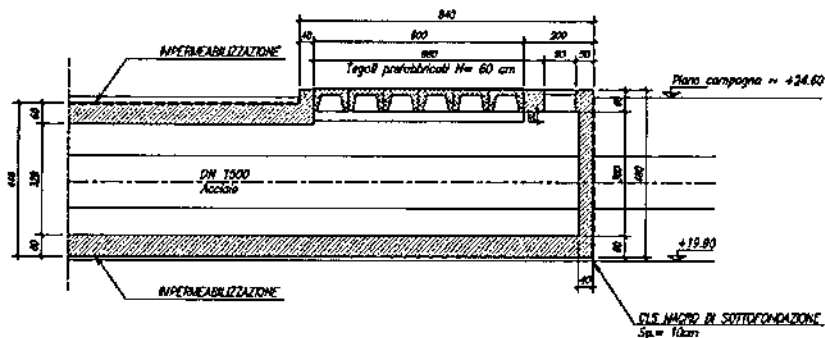
Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	74 di 157



I due scotalari hanno profondità leggermente diverse dovute al posizionamento altimetrico delle tubazioni esistenti, e hanno lunghezze pari a 39.00 m (scotolare doppia canna) e 35.00 m (scotolare canna singola).

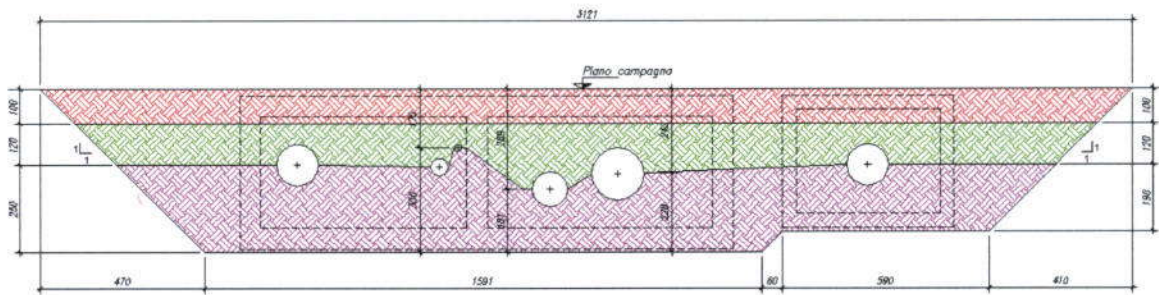
Per ogni canna saranno previsti pozzetti di ispezione e, in corrispondenza di ogni apertura per ispezione e/o manutenzione, sanno previste le scalette di discesa.

Oltre ai pozzetti, per ogni canna saranno previsti accessi maggiori, sotto forma di camere localizzate al di fuori dell'impronta stradale per permettere l'eventuale sostituzione di parti di tubi. Si riportano due stralci delle sezioni longitudinali.



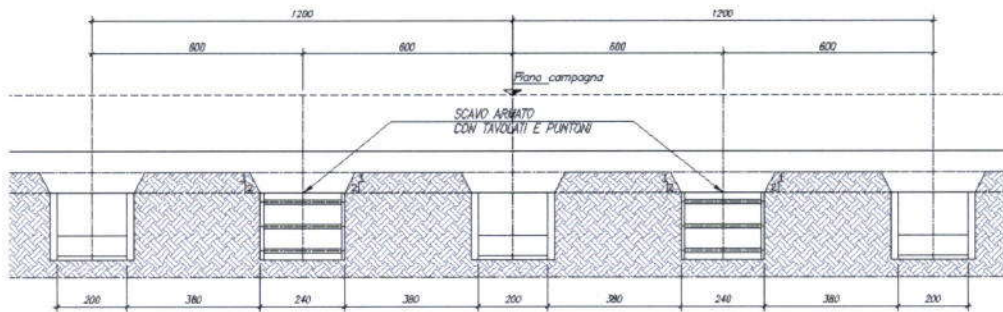
L'esecuzione della struttura avverrà per fasi. Trasversalmente si tratta di 3 fasi di scavo, come nella figura.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	75 di 157



Scavo fino a 1,00m con mezzi meccanici.
 Scavo di fondazione a mano.
 Scavo di fondazione a mano e armatura pareti con tavolati e puntoni.

Longitudinalmente, lo scavo si dovrà realizzare per tratti da circa 6m, utilizzando per l'ultima fase di scavo dei tavolati armati e puntoni, per poter realizzare i tratti di fondazione e baggio in c.a. di appoggio. Si riporta una fase intermedia dello scavo.



Analisi delle attività lavorative

La realizzazione dell'intervento avverrà secondo le fasi operative riportate nel seguito. Si riportano altresì i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenute nel successivo volume II, riportanti l'analisi dei rischi e le misure di prevenzione connessi a tali fasi.

➤ OPERA DI SCAVALCO RAMO 12

Realizzazione spalle e pile

- pulizia delle aree interessate ai lavori

BON ORD 01

VER SIS 03

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	76 di 157

- esecuzione degli scavi di sbancamento *MOV TER 02*
- stoccaggio del materiale di scavo *MOV TER 12*
- allontanamento dei materiali di scavo *MOV TER 10*
- esecuzione dei pali di fondazione *CA PRO 01*
- esecuzione delle strutture di fondazione in c.a. *CA FDZ 08*
- esecuzione delle strutture in elevazione in c.a. *CA ELE 05*
- esecuzione dei rinterrati *MOV TER 08*

Realizzazione dell'impalcato:

- posa ed ancoraggio degli apparecchi di appoggio *SSV POS 12*
- posa delle travi prefabbricate *CA ORZ 08*
- OA ELE 01*
- OA ELE 03*
- realizzazione dei trasversi *CA ORZ 05*
- getto della soletta in c.a. *CA ORZ 01*
- esecuzione dei marciapiedi e del manto stradale *STR PAV 03*
- posa delle barriere di protezione e dei guard-rail *STR POS 02*

➤ **OPERA DI SCAVALCO RAMO 13**

Realizzazione spalle

- pulizia delle aree interessate ai lavori *BON ORD 01*
- VER SIS 03*
- esecuzione degli scavi di sbancamento *MOV TER 02*
- stoccaggio del materiale di scavo *MOV TER 12*
- allontanamento dei materiali di scavo *MOV TER 10*
- esecuzione dei pali di fondazione *CA PRO 01*
- esecuzione delle strutture di fondazione in c.a. *CA FDZ 08*
- esecuzione delle strutture in elevazione in c.a. *CA ELE 05*
- esecuzione dei rinterrati *MOV TER 08*

Realizzazione dell'impalcato:

- posa ed ancoraggio degli apparecchi di appoggio *SSV POS 12*
- posa delle travi prefabbricate *CA ORZ 08*

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	77 di 157

- realizzazione dei trasversi *OA ELE 01*
- getto della soletta in c.a. *OA ELE 03*
- esecuzione dei marciapiedi e del manto stradale *CA ORZ 05*
- posa delle barriere di protezione e dei guard-rail *CA ORZ 01*
- *STR PAV 03*
- *STR POS 02*

Realizzazione dei muri di sostegno ad U:

- esecuzione degli scavi di sbancamento *MOV TER 02*
- stoccaggio dei materiali di scavo *MOV TER 12*
- allontanamento dei materiali di scavo *MOV TER 10*
- esecuzione delle strutture di fondazione in c.a. *CA FDZ 08*
- esecuzione delle strutture in elevazione in c.a. *CA ELE 05*
- esecuzione dei rinterri *MOV TER 08*
- posa delle tubazioni di drenaggio *IMP IDR 01*
- posa barriere di sicurezza *STR POS 02*
- posa cordonature a ciglio strada *CA PRO 07*

➤ **OPERA DI PROTEZIONE ACQUEDOTTO BADAGNANO RAMO 12**

➤ **OPERA DI PROTEZIONE ACQUEDOTTO BADAGNANO RAMO 13**

realizzazione opera di protezione:

- scavo di scotico *MOV TER 02*
- stoccaggio dei materiali di scavo *MOV TER 12*
- allontanamento dei materiali di scavo *MOV TER 10*
- esecuzione delle paratie di pali *CA PRO 01*
- esecuzione dei cordoli di testa *CA PRO 02*
- esecuzione setti in c.a. *CA ELE 01*
- esecuzione della soletta di copertura *CA ORZ 01*
- esecuzione della sede stradale *STR LAV 03*
- *STR LAV 04*

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	78 di 157

Realizzazione dei muri di sostegno ad U:

- esecuzione degli scavi di sbancamento *MOV TER 02*
- stoccaggio dei materiali di scavo *MOV TER 12*
- allontanamento dei materiali di scavo *MOV TER 10*
- esecuzione delle strutture di fondazione in c.a. *CA FDZ 08*
- esecuzione delle strutture in elevazione in c.a. *CA ELE 05*
- esecuzione dei rinterri *MOV TER 08*
- posa delle tubazioni di drenaggio *IMP IDR 01*
- posa barriere di sicurezza *STR POS 02*
- posa cordonature a ciglio strada *CA PRO 07*

➤ OPERA DI PROTEZIONE ACQUEDOTTO CAMPANO RAMO 14

Realizzazione prima parte a cavallo del giunto a bicchiere:

- esecuzione degli scavi di sbancamento *MOV TER 02*
- stoccaggio dei materiali di scavo *MOV TER 12*
- allontanamento dei materiali di scavo *MOV TER 10*
- esecuzione delle strutture di fondazione in c.a. *CA FDZ 08*
- esecuzione baggiolo in c.a. *CA ELE 05*

Realizzazione scatolare :

- esecuzione delle paratie di micropali *CA PRO 03*
- esecuzione dei cordoli di testa delle paratie *CA PRO 02*
- esecuzione degli scavi di sbancamento *MOV TER 02*
- stoccaggio del materiale di scavo *MOV TER 12*
- allontanamento dei materiali di scavo *MOV TER 10*
- esecuzione della soletta di base *CA FDZ 06*
- esecuzione delle pareti *CA ELE 05*
- esecuzione della soletta di copertura *CA ORZ 01*
- impermeabilizzazione *CA IMP 03*
- allontanamento dei materiali di risulta *MOV TER 10*
- rinterri *MOV TER 08*

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	79 di 157

a) Realizzazione dei pozzetti:

- scavo di sbancamento *MOV TER 02*
- scavo a sezione obbligata *MOV TER 05*
- stoccaggio dei materiali di scavo *MOV TER 12*
- allontanamento dei materiali di scavo *MOV TER 10*
- realizzazione pozzetti *CA FDZ 06*
CA ELE 05
CA ORZ 01
- rinterrì *MOV TER 08*

➤ **OPERA DI PROTEZIONE ACQUEDOTTO CAMPANO RAMO 5B**

➤ **OPERA DI PROTEZIONE ACQUEDOTTO SERINO RAMO 5B**

Realizzazione prima parte a cavallo del giunto a bicchiere:

- esecuzione degli scavi di sbancamento *MOV TER 02*
- stoccaggio dei materiali di scavo *MOV TER 12*
- allontanamento dei materiali di scavo *MOV TER 10*
- esecuzione delle strutture di fondazione in c.a. *CA FDZ 08*
- esecuzione baggiolo in c.a. *CA ELE 05*

Realizzazione scatolare :

- esecuzione degli scavi di sbancamento *MOV TER 02*
- stoccaggio del materiale di scavo *MOV TER 12*
- allontanamento dei materiali di scavo *MOV TER 10*
- esecuzione della soletta di base *CA FDZ 06*
- esecuzione delle pareti *CA ELE 05*
- esecuzione della soletta di copertura *CA ORZ 01*
- impermeabilizzazione del monolite *CA IMP 03*
- allontanamento dei materiali di risulta *MOV TER 10*
- rinterrì *MOV TER 08*

Realizzazione dei pozzetti:

- scavo di sbancamento *MOV TER 02*
- scavo a sezione obbligata *MOV TER 05*
- stoccaggio dei materiali di scavo *MOV TER 12*
- allontanamento dei materiali di scavo *MOV TER 10*

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	80 di 157

- realizzazione pozzetti

CA FDZ 06

CA ELE 05

CA ORZ 01

- rinterrì

MOV TER 08

Prescrizioni e misure di sicurezza

- Data la presenza di scavi di profondità superiore a 2.00m, dovranno essere posizionati idonei parapetti nelle aree prospicienti gli stessi; nelle zone non immediatamente prospicienti l'area di lavoro dovrà invece essere posta, a debita distanza, una bandella colorata a strisce bianche e rosse e cartelli segnaletici che indichino il pericolo e il divieto di oltrepassare la bandella. I parapetti saranno preferibilmente costituiti da tavole in legno sostenute da pali lignei infissi nel terreno ed avranno un'altezza minima di 1.00m.
- Le attività di movimentazione dei materiali con apparecchi di sollevamento dovranno essere svolte rispettando la distanza prescritta dai conduttori sotto tensione (1.00m).
- Verificare le tubazioni di scarico dell'autopompa durante le operazioni di getto e l'integrità dei sistemi meccanici di fissaggio con particolare attenzione all'imbrattamento per incrostazioni di residui cementizi; inoltre, esse dovranno essere adeguatamente bloccate o sostenute in modo da evitare spostamenti repentini o colpi di frusta dovuti alla pressione del getto
- utilizzare idonei DPI che garantiscano la protezione dal contatto con il cls nelle operazioni di getto
- Sia il gancio di sollevamento dell'autogrù che quelli delle funi o catene metalliche di sollevamento devono avere il dispositivo di sicurezza contro lo sganciamento accidentale del carico.
- I mezzi di sollevamento e di imbracatura devono riportare chiaramente indicata la portata massima ammessa in rapporto alle condizioni di uso.
- La portata delle brache deve essere adeguata al carico, tenendo conto anche delle variazioni della stessa in base al sistema di imbracatura adottato.
- Il gruista deve essere informato sul peso dei carichi da sollevare, o lo stesso deve essere chiaramente indicato e visibile su quelli più rilevanti.
- Prima dell'impiego dei mezzi di sollevamento, il gruista, quale responsabile della scelta degli stessi in base al carico da sollevare, deve controllarne lo stato di manutenzione.
- L'imbracatura deve essere eseguita su specifiche disposizioni del gruista, in modo tale da avere il carico equilibrato, per evitare il rischio di rotazioni incontrollate e facilitare le

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	81 di 157

operazioni di posa, al carico potranno essere applicate delle funi tessili di guida controllate dai lavoratori.

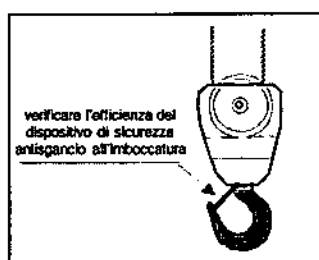
- Durante le operazioni di sollevamento delle travi devono essere fatte allontanare a distanza di sicurezza tutte le persone presenti, l'eventuale transito di persone o automezzi nella zona esposta a rischio di caduta di materiali deve essere temporaneamente bloccato.
- Il posizionamento finale della trave deve essere eseguita dai lavoratori utilizzando spingitoi, aste o funi, evitando di eseguire l'operazione direttamente con le mani. Per queste operazioni i lavoratori addetti devono essere dotati di mezzi specifici mezzi di protezione individuale.
- Per evitare il rischio di cesoiamento o urti con le macchine operatrici, è vietato il passaggio di persone o la sosta nel raggio di azione delle macchine operatrici installando segnalazioni barriere, ecc.
- Durante le operazioni di sollevamento delle travi, sulle aree sottostanti non dovranno sostare operai né svolgersi altre attività.
- Il getto della soletta in cls d'impalcato dovrà essere eseguito previa posa di parapetti, preferibilmente costituiti da tavole in legno sostenute da pali lignei, ancorati alla trave in c.a.p. laterale aventi un'altezza minima di 1.00m.
- Le attività di trivellazione, per la realizzazione dei pali, dovranno essere precedute dalla verifica della stabilità del piano di lavoro e delle apparecchiature di perforazione stesse.
- Le operazioni di sollevamento dovranno avvenire in modo tale da evitare l'eccessiva oscillazione dei carichi sospesi e disponendo l'interruzione delle stesse in presenza di condizioni meteorologiche particolarmente avverse (vento, pioggia, scarsa visibilità).
- Verificare le tubazioni di scarico dell'autopompa durante le operazioni di getto e l'integrità dei sistemi meccanici di fissaggio con particolare attenzione all'imbrattamento per incrostazioni di residui cementizi; inoltre, esse dovranno essere adeguatamente bloccate o sostenute in modo da evitare spostamenti repentini o colpi di frusta dovuti alla pressione del getto.
- Utilizzare idonei DPI che garantiscano la protezione dal contatto con il cls nelle operazioni di getto.
- Ricoprire tutti i ferri sporgenti dai casseri con apposito cappello.
- L'esecuzione delle strutture di protezione dell'acquedotto campano ramo B avverrà per fasi: scavo a cavallo dei giunti a bicchiere, con un scavo di circa 2 m realizzando quindi un primo tratto di fondazione e i baggioli di appoggio in c.a. della tubazione. Si prescrive di armare e puntellare le pareti degli scavi per il contenimento del terreno. Inoltre puntellare in modo adeguato la tubazione.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	82 di 157

- L'esecuzione degli scavi per la realizzazione delle strutture di protezione dell'acquedotto Serino ramo 5B avverrà per fasi:
 - scavo per un metro
 - scavo per 1,20m a mano
 - scavo fino al piano fondazione con pareti armate ed adeguatamente puntellate
- In ambedue i casi, dell'acquedotto Sirina e Campano, puntellare in modo opportuno le tubazioni durante gli scavi;
- Per tutti i lavori con pericolo di caduta nel vuoto (realizzazione di solai, coperture ecc) si dovrà procedere alla predisposizione dei parapetti di protezione provvisti di tavole fermapiede. In ogni caso in tutte le posizioni sopraelevate non protette da parapetti, i lavoratori dovranno indossare imbracatura e cintura di sicurezza assicurata ad un punto fisso.
- Durante le operazioni di sistemazione dei rilevati i mezzi di cantiere potrebbero ribaltarsi a causa di errate manovre oppure di cedimenti improvvisi dei rilevati stessi
- Segnalare la parte laterale del rilevato (scarpata) e per quanto possibile proteggerla indicando agli operatori di mezzi ed agli addetti alla lavorazione la zona di pericolo, dove sono possibili ribaltamenti di mezzi e cadute di persone
- Sostare il mezzo durante le pause in zone non pericolose e dove sia accertata la stabilità del rilevato, inoltre togliere le chiavi dal quadro comando durante le pause prolungate ed azionare in tutti i casi i dispositivi frenanti
- Coordinare le manovre su terreni pendenti mediante personale a terra che guiderà e segnalerà gli eventuali pericoli al palista.
- Sistemare e livellare progressivamente il materiale posato in modo da creare una superficie sicura per il transito dei mezzi d'opera.
- Indossare tute ad alta visibilità.
- Contenere le emissioni di polveri derivanti dagli scavi irrorandolo frequentemente l'area oggetto dell'intervento ed utilizzare sempre i DPI in dotazione.
- Il trasporto delle armature dalle aree di stoccaggio alle aree di lavorazione dovrà essere sempre coordinato da un responsabile al fine di evitare collisioni con altri mezzi.
- Coordinare le manovre dei mezzi mediante personale a terra che guiderà e segnalerà gli eventuali pericoli ai conducenti dei mezzi
- Sistemare e livellare progressivamente il materiale posato in modo da creare una superficie sicura per il transito dei mezzi d'opera

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	D1	D	53	PU	SZ0002	001	A	83 di 157

- Verificare la stabilità del terreno e azionare gli stabilizzatori dei mezzi per distribuire in modo uniforme il carico sul terreno prima delle operazioni di posizionamento e scarico dei materiali dagli autocarri
- Vietare al personale a terra, di restare nel raggio d'azione delle macchine impiegate durante le fasi di lavorazione.
- Sia il gancio di sollevamento dell'autogrù che quelli delle funi o catene metalliche di sollevamento devono avere il dispositivo di sicurezza contro lo sganciamento accidentale del carico.



- I mezzi di sollevamento e di imbracatura devono riportare chiaramente indicata la portata massima ammessa in rapporto alle condizioni di uso.
- Il gruista deve essere informato sul peso dei carichi da sollevare, o lo stesso deve essere chiaramente indicato e visibile su quelli più rilevanti.
- Prima dell'impiego dei mezzi di sollevamento, il gruista, deve controllarne lo stato di manutenzione.
- L'imbracatura deve essere eseguita su specifiche disposizioni del gruista, in modo tale da avere il carico equilibrato, per evitare il rischio di rotazioni incontrollate e facilitare le operazioni di posa, al carico potranno essere applicate delle funi tessili di guida controllate dai lavoratori.
- Durante le operazioni di sollevamento delle travi devono essere fatte allontanare a distanza di sicurezza tutte le persone presenti, l'eventuale transito di persone o automezzi nella zona esposta a rischio di caduta di materiali deve essere temporaneamente interdetto.
- Tutte le operazioni di sollevamento delle travi, la posa, il trasporto dall'area di posa a quella di stoccaggio dovrà comunque essere svolta sotto la vigilanza di un preposto e preannunciate da apposite segnalazioni onde consentire l'allontanamento delle persone.
- In ottemperanza con la nota interregionale n°12211 del 31/03/04 valida nella Regione Emilia Romagna, sui mezzi utilizzati in cantiere dovranno essere installati dei dispositivi a telecamera e monitor per la visione indiretta, in modo da consentire la visibilità dell'area retrostante alla zona posteriore al veicolo, quando questo procede a retromarcia o per effettuare manovre, e scongiurare il rischio di investimento.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	84 di 157

Rischi specifici

- Ribaltamento macchine trivellatrici per formazione pali e micropali
- Rottura delle tubazioni dell'impianto idraulico dei martinetti
- Esposizione al rumore prodotto dai mezzi di alimentazione (gruppo elettrogeno ecc.)
- Caduta per intralcio sulle vie di transito dovute alla presenza di cavi di alimentazione di macchine ed attrezzature non sistemate correttamente
- Caduta dall'alto durante le attività di impermeabilizzazione del monolite e rivestimento dei muri
- Ustioni, bruciature, inalazioni di fumi e gas prodotti durante la realizzazione dell'impermeabilizzazione e del manto stradale
- Investimento da parte di mezzi d'opera e ribaltamento delle macchine operatrici in transito in prossimità della trincea;
- Smottamento, crolli o cedimenti degli scavi
- Investimento e schiacciamento per crollo delle opere di sostegno e di consolidamento in fase di scavo e di getto
- Colpi, urti, impatti durante la movimentazioni dei carichi relativi alle casseforme, al getto e alle gabbie metalliche
- Irritazione della pelle dovuto al contatto con sostanze irritanti
- Caduta dall'alto per l'utilizzo di trabattelli e ponteggi
- Cesoiamento, lacerazioni provocate da ferri di ripresa non coperti emergenti dai casseri in legno o metallici
- Ribaltamento di mezzi di cantiere a causa di errate manovre oppure di cedimenti improvvisi del terreno.
- Investimento di addetti
- Urti ed impatti durante la posa delle armature

Misure di prevenzione

- Predisporre un piano di lavoro orizzontale e idoneo a sopportare i pesi e le vibrazioni delle macchine operatrici utilizzate per la realizzazione dei micropali
- Sistemare i cavi di alimentazione, le tubazioni e gli alimentatori dei macchinari in posizione non interferente con i percorsi pedonali. Qualora, per esigenze tecniche e planimetriche, i cavi di alimentazione siano disposti in attraversamento ai percorsi pedonali e carrabili, occorre

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	85 di 157

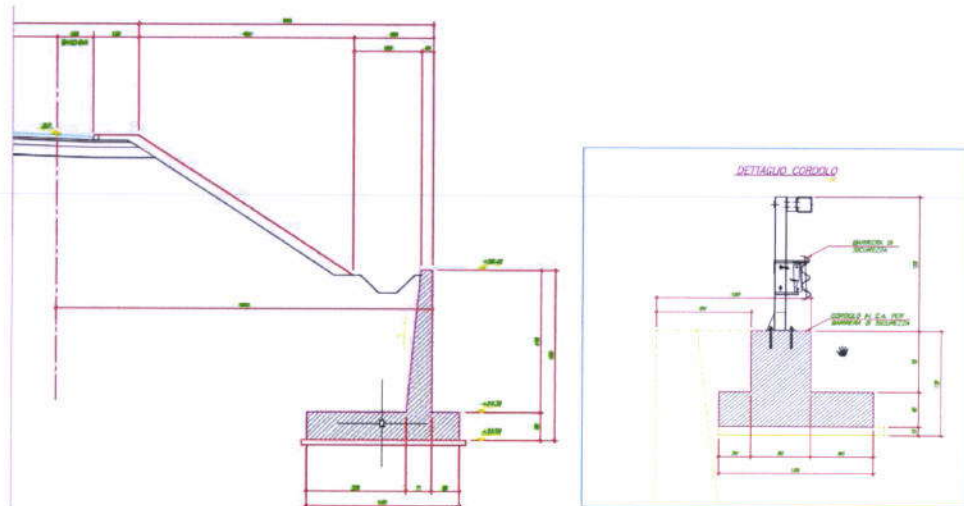
prevedere ad una idonea protezione dei cavi mediante piastre metalliche o cappuccine in gomma

- Utilizzare ponteggi o trabattelli a norma per effettuare le lavorazioni lungo le pareti del monolite o sulla soletta superiore e per tutte le attività che prevedono un piano di lavoro a quota superiore a 2 metri dal piano campagna.
- Durante la stesura dei conglomerati bituminosi tutti gli addetti a tale fase dovranno indossare i D.P.I. in dotazione (guanti, occhiali, scarpe antinfortunistica con suola termoisolante, mascherine di protezione delle vie respiratorie adatte ai vapori di catrame, grembiuli, pettorali, gambali)
- Per scavi superiori a 1,50m armare e puntellare opportunamente la pareti

2.10 INTERVENTO I_08 - OPERE DI SOSTEGNO

Si prevedono le seguenti opere di sostegno:

- A. Muro di sottoscarpa ramo 13
- B. Cordolo per la fondazione della barriera di sicurezza



Analisi delle attività lavorative

Le lavorazioni avverranno secondo le fasi operative riportate nel seguito. Si riportano altresì i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenute nel successivo volume II, riportanti l'analisi dei rischi e le misure di prevenzione connessi a tali fasi.

Realizzazione dei muri di sostegno:

- | | |
|--|------------|
| - esecuzione degli scavi di sbancamento | MOV TER 02 |
| - stoccaggio dei materiali di scavo | MOV TER 12 |
| - allontanamento dei materiali di scavo | MOV TER 10 |
| - esecuzione delle strutture di fondazione in c.a. | CA FDZ 08 |
| - esecuzione delle strutture in elevazione in c.a. | CA ELE 05 |
| - esecuzione dei rinterri | MOV TER 08 |
| - posa delle tubazioni di drenaggio | IMP IDR 01 |

Realizzazione elementi di completamento e di drenaggio:

- | | |
|---|------------|
| - posa barriere di sicurezza | STR POS 02 |
| - posa cordonature a ciglio strada | CA PRO 07 |
| - scavo di sbancamento | MOV TER 02 |
| - allontanamento dei materiali di scavo | MOV TER 10 |
| - sistemazione a verde | VER SIS 01 |

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	87 di 157

VER SIS 02

VER SIS 03

- realizzazione dei fossi di guardia e delle cunette di raccolta delle acque di piattaforma

CA FDZ 01

Prescrizioni e misure di sicurezza

- I fronti di lavoro esposti al traffico veicolare dovranno essere protetti dallo svio di autoveicoli mediante la posa di barriere new jersey in cls di tipo stradale.
- All'esterno del cantiere deve essere disposta segnaletica indicante la presenza dello stesso cantiere ed il transito dei mezzi di lavoro, oltre che il divieto di passaggio; inoltre la segnaletica indicante la presenza di lavori in corso deve essere integrata da una corretta ubicazione della segnaletica stradale secondo gli schemi e le tipologie conformi al Nuovo Codice della Strada (D.Lgs 285/92 art. 21) e al D.P.R. 495/92 artt.30-31).
- Le aree di lavoro dovranno essere preventivamente delimitate con le recinzioni del tipo prescritto, e regolarizzate in piano al fine di consentire manovre sicure.
- I fronti del cantiere prospicienti dislivelli dovranno essere protetti dalla caduta mediante la posa di parapetti se aree di lavoro o pedonali, mediante guard-rail o new jersey se aree di manovra o carrabili.
- Le aree di lavoro antistanti la viabilità pubblica dovranno essere preventivamente delimitate mediante posa di New Jersey in cls di tipo stradale per proteggere le maestranze dallo svio di autoveicoli.
- Tali aree di lavoro dovranno essere segnalate lungo la viabilità pubblica secondo gli schemi e le tipologie conformi al Nuovo Codice della Strada (D.Lgs 285/92 art. 21) e al D.P.R. 495/92 artt.30-31).
- Gli addetti operanti su tali aree dovranno indossare indumenti ad alta visibilità.
- Durante la movimentazione del terreno la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici e inoltre l'esposizione degli operatori di macchine deve essere ridotta utilizzando preferibilmente mezzi provvisti di cabina o in alternativa fare ricorso ad idonei DPI (mascherina, occhiali protettivi ecc.).
- Per la presenza degli scavi dovranno essere posizionati idonee delimitazioni nelle aree prospicienti l'area di lavoro; suddette delimitazioni dovranno preferibilmente essere realizzate mediante rete in materiale plastico stampato sostenuta da paletti infissi nel terreno.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	88 di 157

- Data la ridotta disponibilità di spazi di manovra, nelle operazioni connesse alle lavorazioni, deve essere impedito anche mediante delimitazione dell'area, la sosta e/o il transito di uomini e mezzi nel raggio di azione delle macchine operatrici e degli apparecchi di sollevamento.
- Le interferenze tra diverse macchine operatrici deve essere evitata eventualmente anche con l'ausilio di un preposto alla direzione del coordinamento dei mezzi, messo a disposizione dall'Appaltatore per ogni punto di possibile interferenza
- Nell'utilizzo di autocarri con braccio idraulico, autogru ecc., si prescrive il divieto di sosta e di lavoro nel raggio d'azione degli stessi.
- In tutte le posizioni sopraelevate (>2.00 metri), i lavoratori dovranno indossare imbracatura e cintura di sicurezza assicurata ad un punto fisso.
- Tutti gli addetti a lavorazioni che comportino esposizione al rumore, dovranno essere dotati di idonei DPI (cuffie, tappi auricolari con e senza archetti, tappi monouso), e possibilmente essere adibiti, a rotazione, a lavorazioni non rumorose; sarà comunque cura dell'Appaltatore valutare preventivamente i livelli di rumore per tutte le postazioni di lavoro.
- Gli automezzi necessari all'esecuzione dei lavori dovranno spostarsi sul piazzale esclusivamente lungo la viabilità di cantiere preventivamente individuata.
- All'interno delle aree così delimitate, sarà consentito accedere alle sole squadre addette alla realizzazione della nuova viabilità
- Tutte le lavorazioni dovranno avvenire all'interno di aree opportunamente recintate.
- Per tutte le attività lavorative da svolgersi in posizioni sopraelevate dovranno essere posizionati idonei parapetti di altezza minima pari ad 1.20m e formati da tre tavole longitudinali: superiore, mediana ed inferiore (con funzione di tavola fermapiede).

Rischi specifici

- Investimento da parte di mezzi d'opera e ribaltamento delle macchine operatrici in transito in prossimità della trincea;
- Smottamento, crolli o cedimenti degli scavi
- Investimento e schiacciamento per crollo delle opere di sostegno e di consolidamento in fase di scavo e di getto
- Colpi, urti, impatti durante la movimentazioni dei carichi relativi alle casseforme, al getto e alle gabbie metalliche;
- Irritazione della pelle dovuto al contatto con sostanze irritanti
- Ribaltamento di mezzi di cantiere a causa di errate manovre oppure di cedimenti improvvisi del terreno.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	89 di 157

- Investimento di addetti
- Urti ed impatti durante la posa delle armature

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	90 di 157

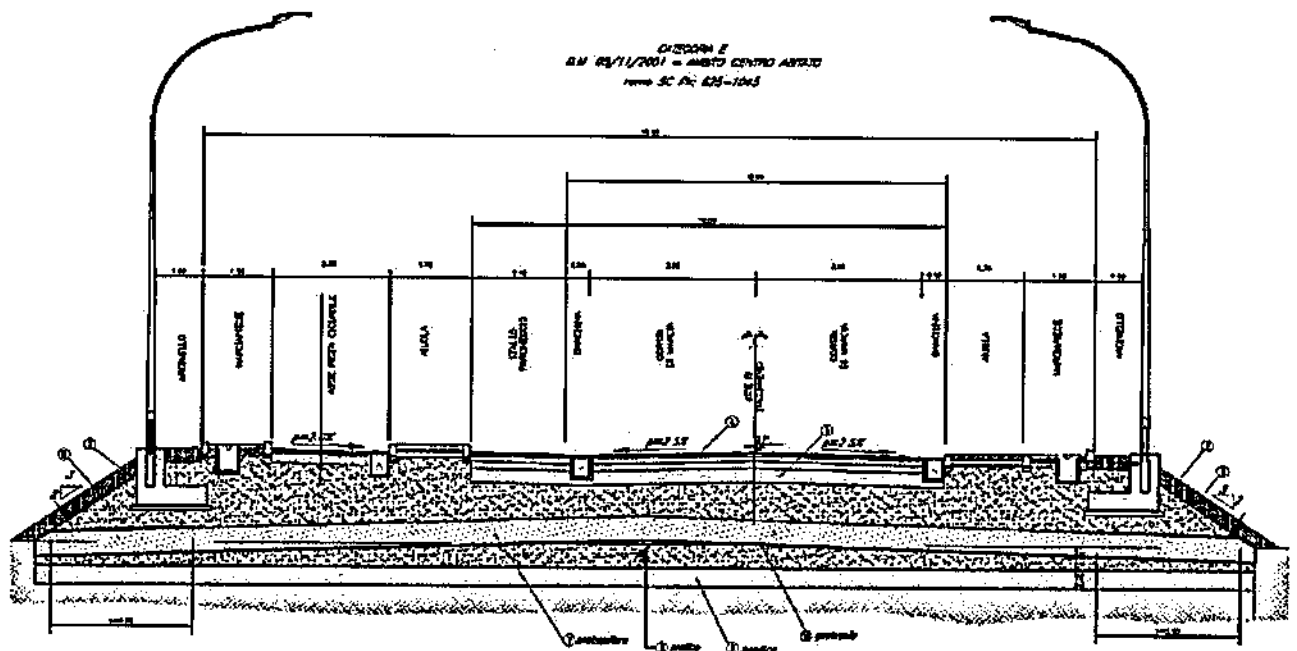
2.11 INTERVENTO I_09 – IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE

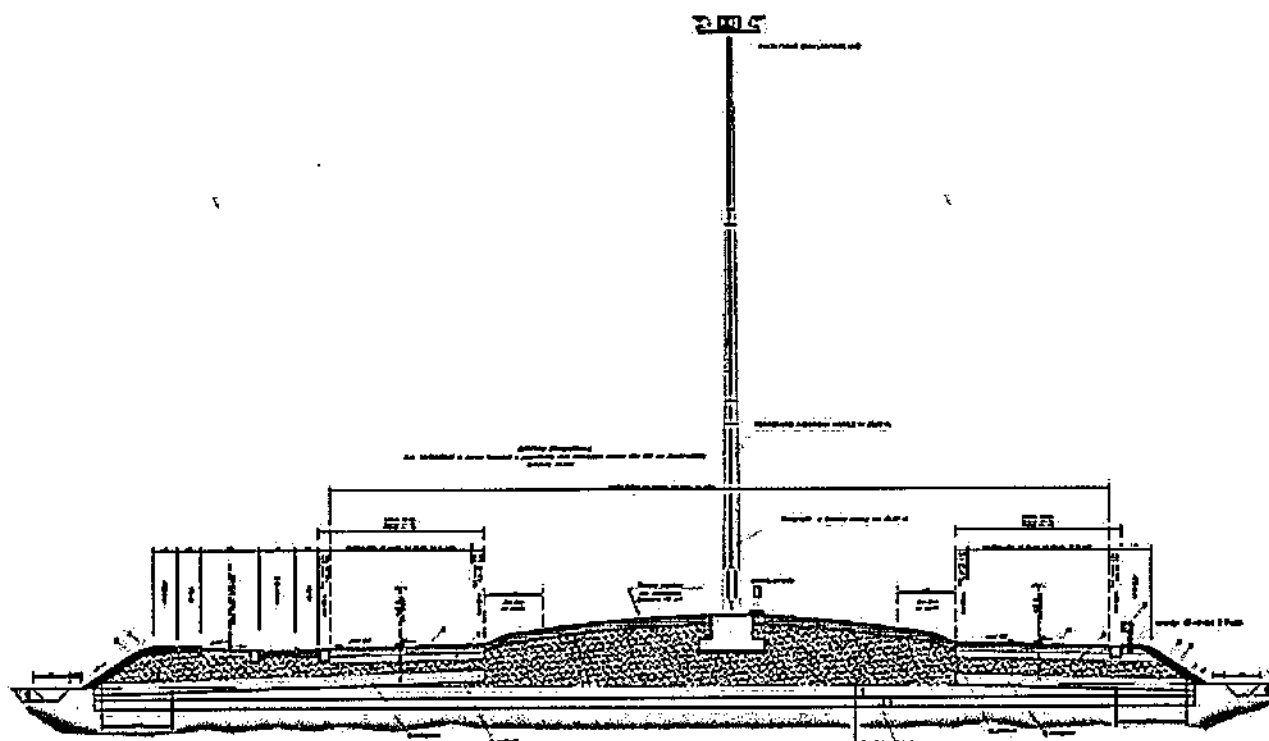
Il progetto consiste, sostanzialmente, nella realizzazione di uno snodo viario in grado di creare un collegamento diretto tra la nuova stazione ferroviaria e l'Asse Mediano e nel miglioramento dell'accessibilità al Centro Commerciale "Le Porte di Napoli".

L'intervento oggetto della presente relazione prevede, a titolo indicativo:

- Realizzazione di canalizzazioni elettriche, pozzetti e blocchi di fondazione sostegni
- Fornitura e posa di cavi elettrici
- Fornitura e posa di quadri elettrici e apparecchiature
- Fornitura e posa di sostegni, corpi illuminanti e lampade
- Prove e verifiche finali

Gli impianti di illuminazione stradale saranno realizzati con corpi illuminanti fissati alla sommità di pali tronco conici ovvero alla sommità di opportuni sbracci; in corrispondenza delle rotatorie sarà prevista l'installazione di torrefaro a corona mobile da 25 metri. In entrambi i casi le lampade utilizzate saranno del tipo a LED di varia potenza, perché caratterizzate da bassi consumi, lunga durata ed elevata efficienza luminosa.





Per maggiori dettagli si rimanda ai seguenti elaborati progettuali:

N°	Descrizione Elaborato	Codifica Elaborato
1	Relazione di calcolo illuminotecnico	N7D201D78CLLF0000003
2	Quadri Elettrici - Schema elettrico e fronte quadro	N7D201D78DXLF0000001
3	Piano cavi	N7D201D78DXLF0000002
4	Planimetria con ubicazione cavidotti e apparecchiature - Tav 1 di 3	N7D201D78P8LF0000001
5	Planimetria con ubicazione cavidotti e apparecchiature - Tav 2 di 3	N7D201D78P8LF0000002
6	Planimetria con ubicazione cavidotti e apparecchiature - Tav 3 di 3	N7D201D78P8LF0000003
7	Pianta e sezione sottovia con ubicazione cavidotti e apparecchiature	N7D201D78PALF0000001
8	Sezioni Tipo	N7D201D78WALF0000001
9	Particolari	N7D201D78TXLF0000001

Analisi delle attività lavorative

Si riportano altresì i codici identificativi delle schede tecniche di sicurezza, contenute nel successivo volume II, riportanti l'analisi dei rischi e le misure di prevenzione connessi a tali fasi.

Realizzazione impianto LFM:

- scavo per alloggiamento cavidotti e pozzetti
- stoccaggio materiale di scavo

IMP IDR 08

MOV TER 12

Commessa	Lotto	Fase	Erte	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	92 di 157

- | | |
|--|-------------------|
| - allontanamento dei materiali scavati ed eccedenti i rinterrati | <i>MOV TER 10</i> |
| - rinterrati con materiale provenienti dagli scavi | <i>MOV TER 08</i> |
| - posa cavidotti | <i>IMP ELE 09</i> |
| - posa pozzetti | <i>IMP IDR 01</i> |
| - infilaggio cavi reti elettriche | <i>IMP ELE 11</i> |
| - realizzazione dei blocchi di fondazione pali | <i>IMP TE 01</i> |
| | <i>IMP TE 02</i> |
| | <i>CA FDZ 01</i> |
| - posa pali | <i>IMP SEG 05</i> |
| - posa corpi illuminanti | <i>IMP ELE 17</i> |
| | <i>IMP ELE 33</i> |
| | <i>OA ELE 01</i> |
| - installazione torrefari | <i>OA ELE 03</i> |
| - esecuzione allacciamenti a BT | <i>IMP ELE 07</i> |
| - esecuzione impianti di terra | <i>ORG CAN 11</i> |
| - esecuzione allacciamenti | <i>IMP ELE 12</i> |
| - posa quadro e armadi in locali tecnologici e trasformatore | <i>IMP TEL 06</i> |
| | <i>IMP ELE 08</i> |
| | <i>IMP ELE 34</i> |
| - prove e verifiche impianti | <i>IMP ELE 15</i> |

Prescrizioni e misure di sicurezza

- Data la presenza di scavi di profondità superiore a 2.00m, dovranno essere posizionati idonei parapetti nelle aree prospicienti gli stessi; nelle zone non immediatamente prospicienti l'area di lavoro dovrà invece essere posta, a debita distanza, una bandella colorata a strisce bianche e rosse e cartelli segnaletici che indichino il pericolo e il divieto di oltrepassare la bandella. I parapetti saranno preferibilmente costituiti da tavole in legno sostenute da pali lignei infissi nel terreno ed avranno un'altezza minima di 1.00m.
- Delimitare e segnalare le aree di lavoro con le recinzioni previste dal presente PSC.
- Le operazioni di sollevamento (pali) dovranno avvenire in modo tale da evitare l'eccessiva oscillazione dei carichi sospesi e disponendo l'interruzione delle stesse in presenza di condizioni meteorologiche particolarmente avverse (vento, pioggia, scarsa visibilità).
- La posa dei corpi illuminanti su palo si dovrà operare con macchina munita di cestello mobile indossando una imbracatura e cintura di sicurezza assicurata ad un punto fisso.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	93 di 157

- Tutte le lavorazioni inerenti gli impianti elettrici dovranno avvenire in regime di toltensione.
- Le attività di movimentazione dei materiali (torrefaro) con apparecchi di sollevamento dovranno essere svolte rispettando la distanza prescritta dai conduttori sotto tensione (1.00m).

Rischi specifici

- Urti, tagli, cesoiamenti per incauto maneggio nel montaggio della pensilina
- Caduta per intralcio sulle vie di transito dovute alla presenza di cavi di alimentazione di macchine ed attrezzature non sistemate correttamente
- Elettrocuzione per posa cavi elettrici in terreno bagnato
- Indossare in ogni caso i dispositivi di protezione individuali

3 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

In questo capitolo vengono riportate le informazioni relative alle caratteristiche dei cantieri, intendendo con questo termine qualsiasi area utilizzata dall'Appaltatore per l'insediamento logistico nonché qualsiasi area nella quale dovrà realizzare le opere oggetto d'appalto.

L'inquadramento generale della cantierizzazione, la viabilità di collegamento, i layout delle aree e ulteriori dettagli sono riportati nelle planimetrie allegate.

3.1 PREMESSA

Per la realizzazione delle opere oggetto del presente PSC si realizzerà un solo cantiere che ospiterà sia l'area logistica che quella operativa; inoltre si dovrà prevedere un'area tecnica e tre aree di stoccaggio:

- **Cantiere (logistico e operativo) di 8.000mq:** ospita i box prefabbricati e le attrezzature necessarie per il controllo, la direzione dei lavori inoltre svolge la funzione di cantiere-appoggio per le lavorazioni.
- **Area tecnica di 3600mq:** anch'essa ospita box prefabbricati quale officina, magazzino, servizi necessari per le lavorazioni.
- **Aree di stoccaggio:** hanno una superficie complessiva di 12.800mq e vengono utilizzate esclusivamente per deposito terre.

La seguente tabella riassume le aree di cantiere previste:

Codice	Descrizione	Comune	Superficie
CBO 01	AREA DI CANTIERE BASE/OPERATIVO 01	Afragola (NA)	8.000 mq
AT 01	AREA TECNICA 01	Afragola (NA)	3.600 mq
AS 01	AREA DI STOCCAGGIO 01	Afragola (NA)	2.100 mq
AS 02	AREA DI STOCCAGGIO 02	Afragola (NA)	3.000 mq
AS 03	AREA DI STOCCAGGIO 03	Afragola (NA)	2.800 mq
AS 04	AREA DI STOCCAGGIO 04	Afragola (NA)	7.000 mq

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	95 di 157

3.2 DESCRIZIONE DELLA CANTIERIZZAZIONE

In considerazione della limitata estensione dell'intervento e dalle indicazioni dettate dal Programma Lavori sono state ipotizzate e ritenute sufficienti per la realizzazione delle opere in progetto le seguenti aree:

- un cantiere base/operativo di 8000mq;
- un'area tecnica di 3600mq;
- tre aree di stoccaggio dei materiali da costruzione con estensione complessiva di 12.800mq.

Il Cantiere base è unico per tutte le lavorazioni da svolgere.

L'ipotesi di cantierizzazione qui proposta potrà subire modifiche in relazione all'organizzazione propria dell'impresa oltre che all'impostazione dei lavori di costruzione scelta da quest'ultima, purché nel rispetto della normativa vigente, delle disposizioni emanate dalle competenti Autorità, dei tempi e costi previsti per l'esecuzione delle opere.

3.2.1 CANTIERE BASE

L'area ipotizzata per il cantiere è un'area interclusa tra la SP Cinquevie e la SSI 62 (Asse Mediano), è attualmente destinata ad uso agricolo, ed in parte interessata da un vincolo idrogeologico. L'accesso è garantito da via Cinquevie.

L'area ha una superficie complessiva di circa 8.000 mq e si trova interclusa tra la SP Cinquevie e la SS 162 (asse mediano).

L'accesso all'area di cantiere avverrà dalla SP Cinquevie. La suddetta via è raggiungibile dall'autostrada A1 Napoli-Roma, prendendo lo svincolo autostradale di Afragola proseguendo sull'asse Mediano SS 162 direzione Acerra uscita Parco Commerciale e svoltando sulla via Marziasepe

Le attività previste ai fini dell'installazione del cantiere sono di seguito elencate:

- delimitazione dell'area con recinzione in lamiera zincata ondulata e cancelli di accesso sia carrabile che pedonale;
- scotico del terreno agrario per uno spessore di circa 30 cm e stoccaggio provvisorio
- stesa di tessuto non tessuto;
- realizzazione del piazzale mediante l'utilizzo di misto stabilizzato compatto;
- costruzione di platee per i prefabbricati;
- montaggio prefabbricati e installazione dei monoblocchi.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	96 di 157

L'area di cantiere sarà divisa in tre parti, con le seguenti funzioni:

- area logistica: ospita e servizi igienico-assistenziali e le strutture funzionali alla gestione logistica delle attività di costruzione;
- area operativa: ospita le strutture e gli impianti finalizzati alla produzione del cantiere;
- area di stoccaggio: è un'area di eventuale occupazione aggiuntiva, finalizzata allo stoccaggio dei materiali impiegati nella costruzione e delle terre da scavo da caratterizzare prima di essere conferite a discarica o ad un impianto di recupero.

L'ingresso avverrà predisponendo un cancello carrabile e si prevede anche un varco pedonale.

L'area di cantiere verrà recintata lungo tutto il suo perimetro per evitare l'accesso di estranei e sarà organizzata in due aree separate, area logistica e area operativa.

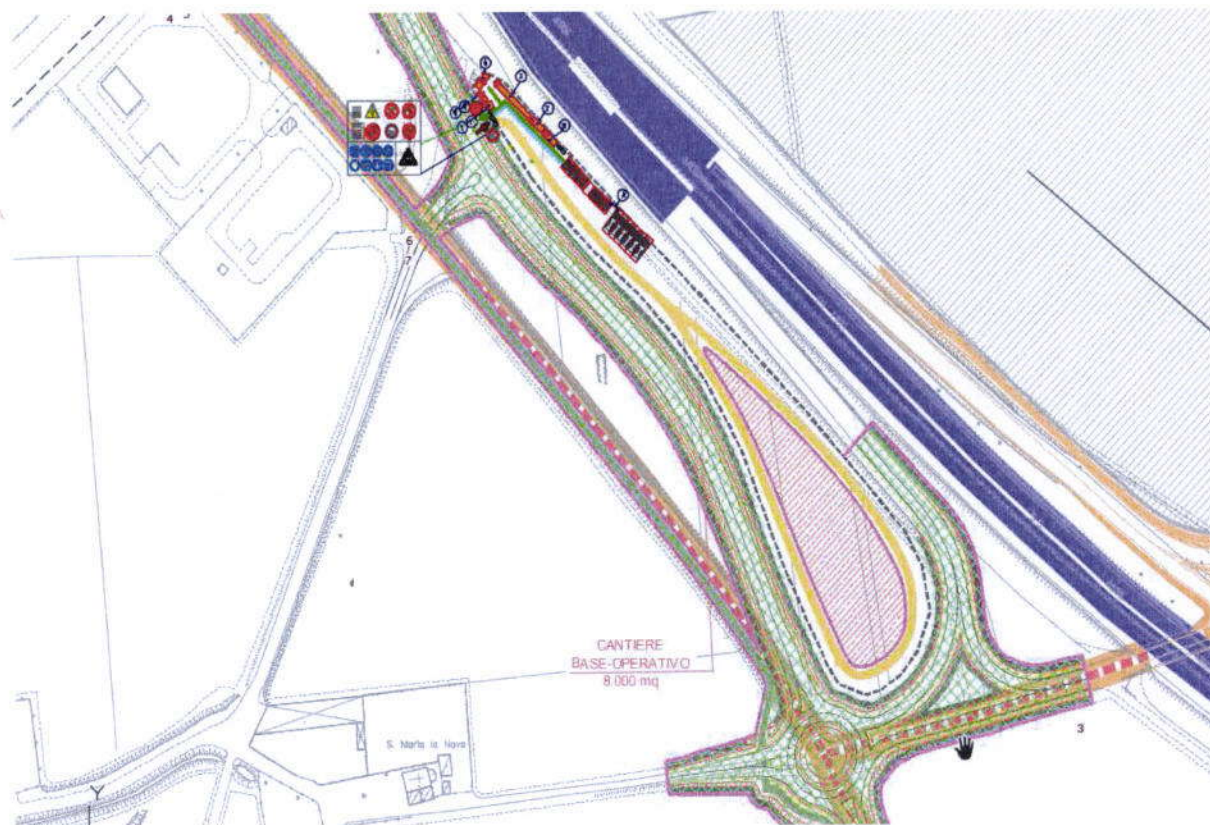
All'interno dell'area di cantiere saranno collocate indicativamente le seguenti strutture ed installazioni :

- Guardiola;
- Refettorio e baraccamento con funzione di ricovero;
- Infermeria;
- Spogliatoi e servizi igienici ;
- Uffici per la direzione di cantiere e la direzione lavori;
- Parcheggi per automezzi;
- Officina;
- Magazzino;
- Cabina elettrica e generatore elettrico di emergenza;
- Parcheggi per automezzi e mezzi d'opera.

Durante l'esecuzione degli interventi si potranno verificare soggezioni alla circolazione veicolare. Potranno essere istituiti sensi unici alternati e/o puntuali deviazioni provvisorie del traffico per il tempo necessario alla realizzazione delle opere.

Il sottovia di via Arena sotto la A1 non risulta idoneo al transito dei mezzi di cantiere.

L'area è interessata da un vincolo idrogeologico.



3.2.2 AREA TECNICA

E' prevista un'area tecnica di 3600mq anch'essa recintata con lamiera zincata e munita di accesso da via Cinquevie sia carrabile che pedonale.

L'area tecnica in oggetto principalmente funge da supporto per le attività di realizzazione dell'opera di scavalco delle Vie Arena e Cinquevie.

L'area si trova nel comune di Afragola, su un terreno pianeggiante. L'area è interclusa tra stradina poderale e la SS162 (Asse Mediano).

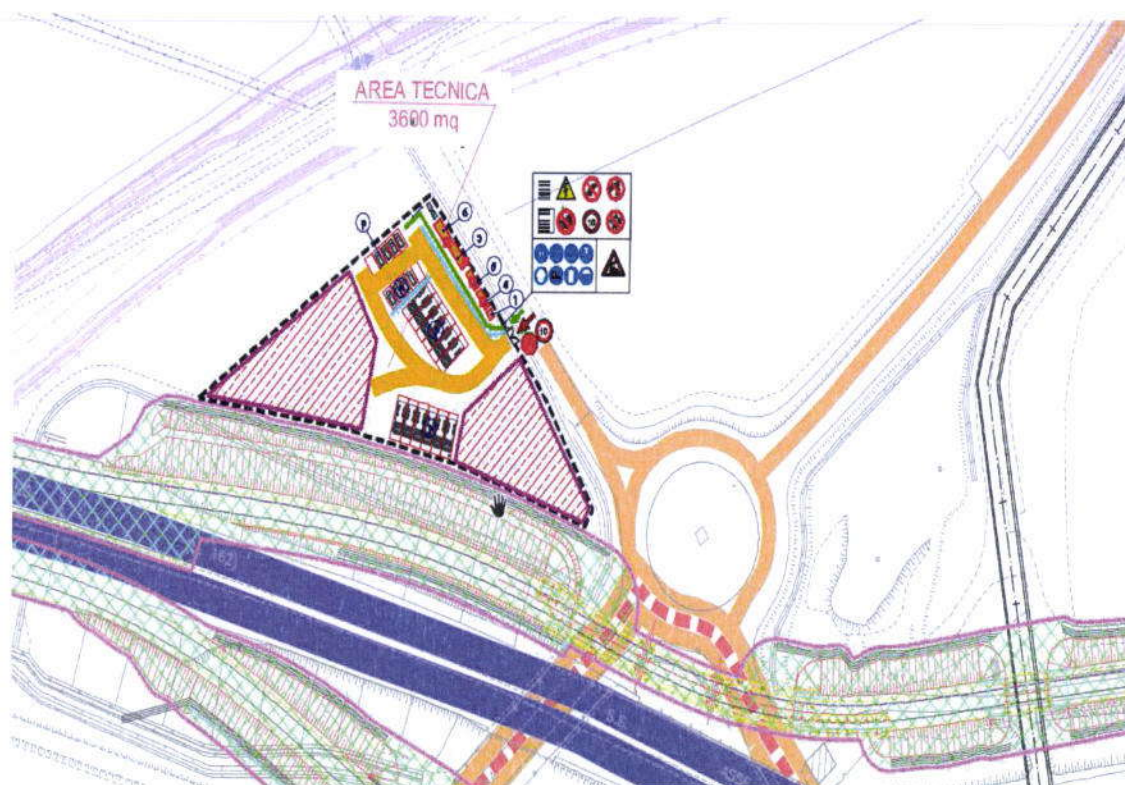
L'accesso all'area di cantiere avverrà dalla strada poderale. La suddetta strada è raggiungibile dall'autostrada A1 Napoli-Roma, prendendo lo svincolo autostradale di Afragola proseguendo sull'asse Mediano SS 162 direzione Acerra uscita Parco Commerciale e svoltando sulla via Marziasepe e SP Cinquevie.

Anche all'interno dell'area tecnica saranno collocate, anche se in misura rispetto al cantiere base, indicativamente le seguenti strutture ed installazioni :

- Guardiola;

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	98 di 157

- Baraccamento con funzione di ricovero;
- Spogliatoi e servizi igienici ;
- Uffici ;
- Parcheggi per automezzi;
- Officina;
- Magazzino;
- Parcheggi per automezzi e mezzi d'opera.



Al termine dei lavori l'area sarà ripristinata nel suo stato ante operam.

Durante l'esecuzione degli interventi si potranno verificare soggezioni alla circolazione veicolare. Potranno essere istituiti sensi unici alternati e/o puntuali deviazioni provvisorie del traffico per il tempo necessario alla realizzazione delle opere.

Il sottovia di via Arena sotto la A1 non risulta idoneo al transito dei mezzi di cantiere.

3.2.3 AREE DI STOCCAGGIO

Sono state individuate a fianco delle opere in progetto tre aree potenzialmente impiegabili dall'appaltatore per lo stoccaggio dei materiali da costruzione ed eventualmente delle terre da scavo.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	99 di 157

Preventivamente all'uso delle aree si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- realizzazione della pista di accesso;
- taglio della vegetazione;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.

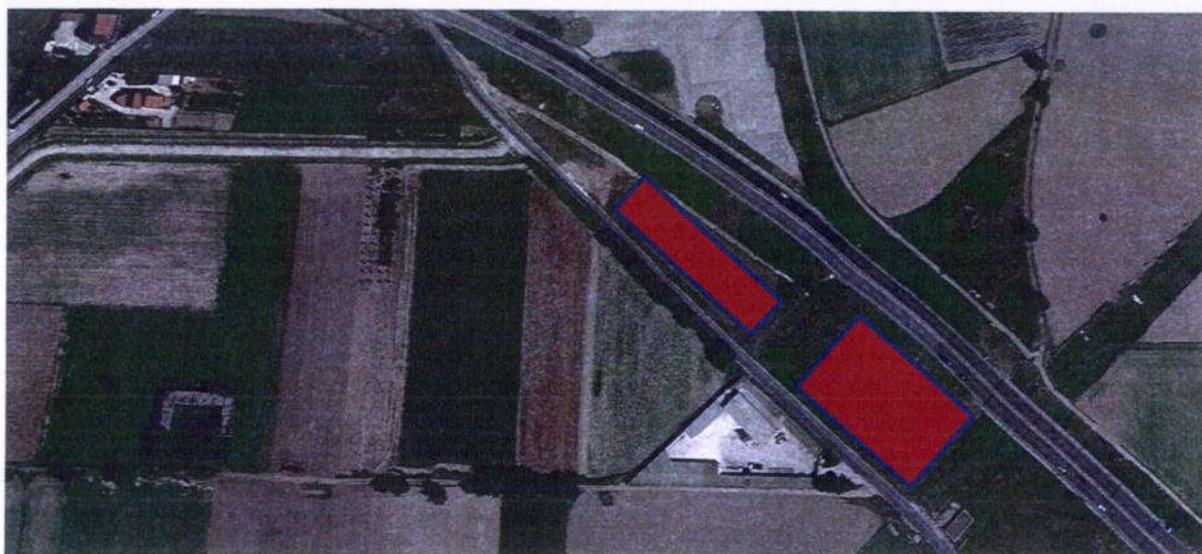
La prima area, più meridionale, è posta lungo la via Cinquevie, pressappoco a metà del ramo di viabilità 5C; l'area è parte di un piazzale pavimentato e recintato attualmente in disuso.



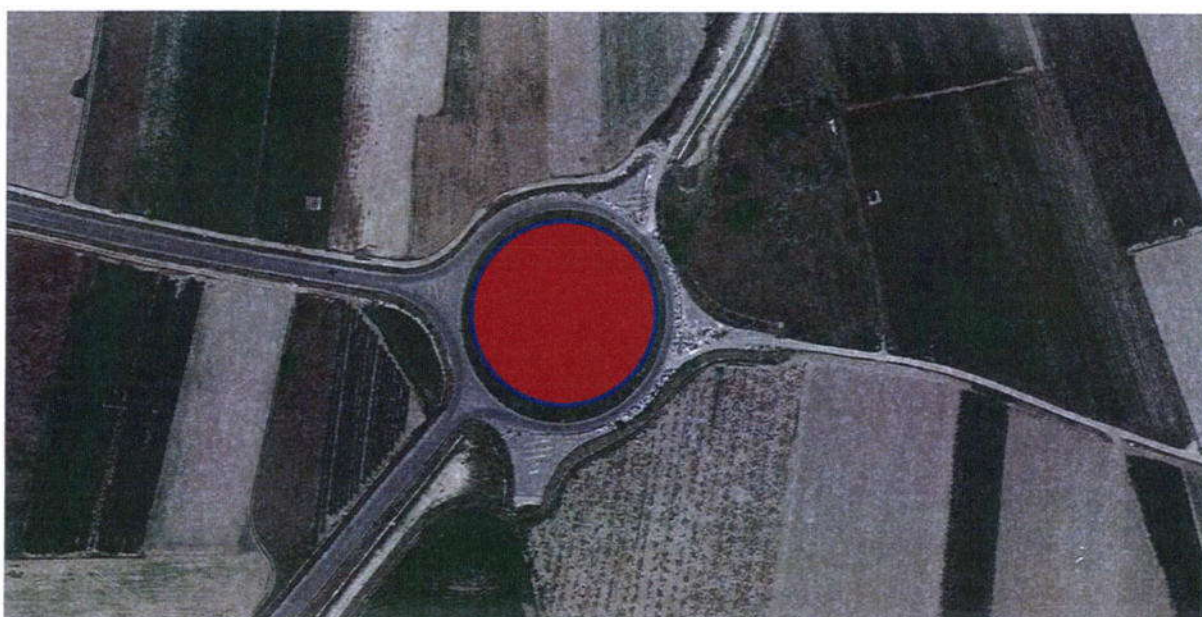
Una seconda area, è posta nella porzione di terreno intercluso tra la via Cinquevie e l'Asse Mediano posta immediatamente a nord di quella in cui si è previsto il cantiere base/operativo .

Tale area ha attualmente destinazione d'uso agricola, e non risulta interessata da vincoli di carattere ambientale.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	100 di 157



Una terza area, più settentrionale, è invece collocata all'interno di una rotonda esistente di diametro pari a circa 100 m, posta in corrispondenza del collegamento del ramo 1 1 in progetto con la via Arena.



3.3 INFRASTRUTTURE E LOGISTICA DI CANTIERE

3.3.1 VIABILITÀ DI ACCESSO

Un aspetto importante del progetto di cantierizzazione consiste nello studio della viabilità che sarà utilizzata dai mezzi coinvolti nei lavori. Nel caso in esame si prevede di utilizzare unicamente la rete stradale esistente per l'approvvigionamento dei materiali da costruzione ed il trasporto dei materiali di risulta, diretti ai centri di smaltimento.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	101 di 157

Dalla rete locale (via Arena) sarà possibile raggiungere l'Asse Mediano e l'autostrada A I , attraverso cui potranno essere raggiunti i vari siti di approvvigionamento e smaltimento.

Durante l'esecuzione del varo delle opere di scavalco di Via Arena e Via Cinquevie rami 12 e 13 si potrà interrompere il traffico su via Cinquevie e su Via Arena deviando sull'asse Mediano SS 162 svincolo Parco Commerciale per il tempo necessario alla realizzazione delle opere.

Durante l'esecuzione dei lavori dovranno essere garantiti gli accessi carrabili a tutte le proprietà che si affacciano sulla viabilità interferita.

L'accesso all'aree di cantiere CBO01, AT01, AS01, AS02 e AS03 verranno attraverso Via Cinquevie e tramite Via Arena per l'accesso all'area di cantiere AS04, che risultano collegati alla viabilità locale.

Il sottovia di via Arena sotto la A1 non risulta idoneo al transito dei mezzi di cantiere.

Durante l'esecuzione degli interventi si potranno verificare soggezioni alla circolazione veicolare. Potranno essere istituiti sensi unici alternati e/o puntuali deviazioni provvisorie del traffico per il tempo necessario alla realizzazione delle opere.



Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	102 di 157

3.3.2 SEGREGAZIONE DEI CANTIERI

3.3.2.1 Recinzioni

Le aree di cantiere verranno dotate delle seguenti recinzioni:

- Recinzione mediante lamiere grecate, alte non meno di 2 m, e paletti di castagno infissi a terra, per la delimitazione del cantiere base e del cantiere tecnico.
- Recinzione realizzata con profilati metallici infissi nel terreno e rete metallica maglia 50x50 mm in filo zincato legata a fili tesati tra i pali, compresi pali di controvento con altezza non inferiore a 2,00m. Su tale recinzione dovrà essere posta in opera un apposito telo antipolvere atto a ridurre le emissioni di polveri provenienti dalle lavorazioni del cantiere.
- Recinzione composta da una rete plastica stampata, di altezza massima pari ad 2.00m, sostenuta da ferri tondi infissi nel terreno utilizzata come delimitazione delle aree di lavoro non interferenti con viabilità.
- Barriere New-jersey in cls o in plastica riempite con acqua o sabbia, per la separazione dell'area logistica interna ai cantieri dai percorsi carrabili e per i lavori stradali durante le fasi.
- Parapetti costituiti con: correnti in legno, tavola fermapiede e montanti metallici fissati sui bordi dei muri e dei cordoli durante la costruzione del cavalcavia e delle altre strutture.
- Nastro bicolore in plastica per la delimitazione delle aree di stoccaggio interne ai cantieri.
- Recinzione composta da una rete plastica stampata, di altezza massima pari ad 2.00m, sostenuta da ferri tondi infissi nel terreno utilizzata come delimitazione delle aree di lavoro non interferenti con viabilità o per la separazione di attività differenti all'interno dello stesso cantiere.

In tutte le fasi lavorative ed in ognuna delle aree di lavoro, le zone di ingombro del braccio degli apparecchi di sollevamento, aumentate di un opportuno franco, dovranno essere delimitate con recinzione realizzata mediante piantoni metallici con bande in plastica colorata, in modo da impedire l'accesso durante le operazioni.

Le recinzioni sopraccitate dovranno essere verificate al ribaltamento causato dal vento, ed inoltre dovranno essere mantenute nella loro posizione per tutto il tempo in cui le aree saranno utilizzate.

Di notte, la presenza delle recinzioni dovrà essere segnalata mediante lampade elettriche alimentate con tensione non superiore a 24Volt verso terra di colore rosso, ovvero con sistemi a fiamma equivalenti.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	103 di 157

L'Appaltatore dovrà provvedere alla regolare manutenzione delle recinzioni per tutta la durata dei lavori e sarà tenuto a controllare che cartelli e lampade non vengano manomessi, rimossi e/o danneggiati.

3.3.2.2 Ingressi

I cantieri saranno dotati di ingressi carrabili e pedonali con cancelli a battente, in corrispondenza dei quali dovrà essere apposta la dovuta segnaletica.

Verranno tenuti separati gli accessi delle persone da quelli degli autoveicoli, in particolare dei mezzi pesanti.

Gli accessi verso l'esterno verranno sempre tenuti con portoni sorvegliati o chiusi durante il giorno e chiusi con catena e lucchetti di sicurezza durante la sera e comunque durante eventuali periodi di fermo del cantiere.

Se necessario il capocantiere farà presidiare gli accessi da personale di cantiere al quale verranno date debite istruzioni circa le modalità di libero accesso all'area costruttiva, di mezzi e di persone.

3.3.3 AREA LOGISTICA

L'area logistica, presente nel cantiere base, costituisce un'area di servizio in cui si trova l'area uffici e l'area baraccamenti maestranze. Questa dovrà essere separata dal resto del cantiere mediante barriere di tipo New-jersey, formando così una fascia pedonale davanti ai baraccamenti.

Data la tipologia delle opere non verranno predisposti dormitori o mense, sfruttando la pendolarizzazione giornaliera degli addetti e/o utilizzando le strutture ricettive locali.

3.3.3.1 Uffici

Gli uffici direzionali, tecnici ed amministrativi di supporto all'area costruttiva saranno costituiti da box prefabbricati.

Ciascun locale dovrà essere adeguatamente illuminato (garantendo una superficie illuminante naturale non inferiore ad 1/8 di quella calpestabile) ed aerato, isolato per il freddo, ben installato onde evitare il ristagno di acqua sotto la base e, se necessario, ventilato o condizionato per il caldo. Dovrà rispettare i requisiti normativi, la necessaria cubatura nonché tutte le condizioni di microclima richieste per similari luoghi di lavoro.

Tutte le postazioni per videoterminale dovranno essere concepite e realizzate in accordo con quanto previsto dalle normative vigenti.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	104 di 157

Il livello di illuminamento sul piano di lavoro dovrà essere compreso tra i 200 e i 500lux, mentre la luce naturale dovrà poter essere schermabile e, comunque, le finestre non andranno collocate né di fronte, né di spalle al lavoratore.

L'illuminazione artificiale dovrà garantire un buon grado di uniformità e non presentare sfarfallii. Il tipo e la collocazione dei corpi illuminanti, rispetto alle postazioni a videoterminale, dovranno essere tali da evitare fenomeni di abbagliamento e riflessi sullo schermo.

3.3.3.2 Refettorio

E' previsto un locale da adibirsi a refettorio, mantenuto a cura dell'imprenditore in stato di scrupolosa pulizia arredato con tavoli e sedili in numero adeguato. La distribuzione dei tavoli e dei sedili dovrà essere tale da consentire ai consumatori una comoda assunzione dei cibi. Inoltre, i locali dovranno essere adeguatamente illuminati, aerati, isolati per il freddo, con il pavimento sopraelevato di almeno 30cm ed eventualmente riscaldati e/o condizionati (come previsto dai regolamenti locali). In opera si avrà cura di verificare che l'accesso abbia le porte che si aprono verso l'esterno.

3.3.3.3 Spogliatoio/Servizi igienici

Si prevede la posa di box prefabbricati che assolvano la funzione sia di spogliatoio che di servizi igienici, nel cantiere base ed in quello tecnico.

I locali appositamente destinati a spogliatoi devono essere messi a disposizione dei lavoratori quando questi devono indossare indumenti di lavoro specifici e quando per ragioni di salute e di decenza non si può loro chiedere di cambiarsi in altri locali. Qualora i lavoratori svolgano attività insudicianti, polverose, con sviluppo di fumi o vapori contenenti in sospensione sostanze untuose od incrostanti, nonché in quelle dove si usino sostanze velenose, corrosive od infettanti o comunque pericolose, gli armadi per gli indumenti da lavoro devono essere separati da quelli per gli indumenti privati.

In tutti i casi nei lavori eseguiti normalmente all'aperto devono essere messi a disposizione dei lavoratori dei locali in cui possano ricoverarsi durante le intemperie e nelle ore dei pasti e di riposo.

I locali dovranno avere un'altezza media non inferiore a 2.40m, essere dotati di armadietti a doppio scomparto ad uso individuale con panche per sedersi, essere di agevole pulizia ed avere pareti e pavimenti fino ad un'altezza di 2.00m rivestiti in materiale impermeabile e facilmente lavabile. Inoltre, dovranno essere adeguatamente illuminati, aerati, isolati per il freddo, con il pavimento sopraelevato di almeno 30cm ed eventualmente riscaldati e/o condizionati (come

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	105 di 157

previsto dai regolamenti locali). In opera si avrà cura di verificare che l'accesso abbia le porte che si aprono verso l'esterno.

I locali destinati a servizi igienici saranno dotati di lavabi da 60cm, comprensivo di sistemi per detergere e per asciugare, di unità wc e di unità doccia.

I singoli locali doccia dovranno avere una superficie minima di 1.60mq, comprensiva dello spazio necessario per rivestirsi, altezza di almeno 2.40m ed essere in comunicazione con gli spogliatoi. L'aerazione delle docce dovrà essere realizzata secondo quanto prescritto dai regolamenti locali.

I locali dovranno essere di agevole pulizia ed avere pareti e pavimenti fino ad un'altezza di 2.00m rivestiti in materiale impermeabile e facilmente lavabile. Inoltre, dovranno essere adeguatamente illuminati, aerati, isolati per il freddo, con il pavimento sopraelevato di almeno 30cm ed eventualmente riscaldati e/o condizionati (come previsto dai regolamenti locali). In opera si avrà cura di verificare che l'accesso abbia le porte che si aprono verso l'esterno.

3.3.3.4 WC chimici

E' prevista l'installazione di due wc chimici del tipo SE.BA.CH., che andranno posizionati nelle aree di lavorazione che sono lontane dal cantiere base.

3.3.3.5 Centrale termica

Si prevede la realizzazione di una centrale termica nel Cantiere Base.

Tale centrale deve essere dotata di libretto d'impianto e di centrale, e deve essere effettuata una manutenzione annuale. All'atto dell'installazione deve essere eseguita una prova di combustione per verificare che il rendimento sia a norma e, vista inoltre la possibilità della presenza di operatori in prossimità della stessa, che non sia superato l'indice di fumosità.

Particolare attenzione deve essere posta per chi opera nel locale di pertinenza a che la ventilazione dello stesso sia a norma.

Devono essere, inoltre, installati esternamente al locale un dispositivo di intercettazione manuale del combustibile ed uno di intercettazione elettrica, al fine di poter disalimentare l'impianto in situazioni di emergenza.

L'accesso deve essere realizzato a norma, prevedendo una porta (eventualmente grigliata per favorire la ventilazione) con apertura verso l'esterno.

Il piano del locale non deve risultare sotto il piano caldaia.

In prossimità della centrale deve essere apposta l'apposita cartellonistica che individui la stessa e che ne indichi la pericolosità; devono, inoltre, essere posizionati gli adeguati mezzi di estinzione di eventuali incendi.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	106 di 157

3.3.3.6 Pronto soccorso

Si prevede la posa di un box prefabbricato nel solo Cantiere Base.

E' prevista la presenza di un pacchetto di medicazione costituito da una scatola contenente materiale per il primo soccorso da prestare a persone ferite, di una cassetta di pronto soccorso che si differenzia dal pacchetto di medicazione per una maggiore dotazione e di una camera di medicazione convenientemente areata ed illuminata, riscaldata nella stagione fredda e fornita di un lettino con cuscino, coperte di lana, acqua per bere e lavarsi, sapone e asciugamani nonché dei necessari presidi sanitari. La camera di medicazione deve essere affidata ad un infermiere o, in difetto, ad una persona pratica di servizi di infermeria per curare la buona conservazione dei locali, degli arredi e dei materiali destinati al pronto soccorso.

I locali adibiti al pronto soccorso devono essere dotati di apparecchiature specifiche di pronto soccorso, essere facilmente raggiungibili con le barelle ed avere una segnaletica ben visibile anche a distanza.

Il materiale di pronto soccorso che è dislocato nei luoghi di lavoro deve essere oggetto di segnaletica appropriata e ben visibile. E' necessario che i luoghi ove sono reperibili materiali di pronto soccorso siano sgombri da ostacoli e siano facilmente accessibili. .

Nei cantieri deve essere assicurata la costante disponibilità di un mezzo di trasporto atto a trasferire prontamente il lavoratore, che abbia bisogno di cure urgenti, al più vicino posto di soccorso.

3.3.4 AREA OPERATIVA

All'interno di tale area verranno distinte delle aree rispettivamente per lo stoccaggio dei materiali, eventualmente impermeabilizzate per materiali inquinanti, e per le lavorazioni svolte fuori opera.

3.3.4.1 Area di stoccaggio dei materiali

Si prevede l'installazione di aree di stoccaggio all'interno del cantiere.

Lo stoccaggio dei materiali, delle attrezzature e dei semilavorati verrà effettuato al di fuori delle vie di transito in modo razionale e tale da non creare ostacoli.

Il capo cantiere dovrà porre particolare attenzione alle cataste, alle pile ed ai mucchi di materiali che possono crollare o cedere alla base, nonché ad evitare il deposito di materiali in prossimità di eventuali cigli di scavi (in necessità di tali depositi si dovrà provvedere ad idonea puntellatura).

Per quanto riguarda l'eventuale stoccaggio degli inerti, nel caso in cui l'angolo di naturale declivio dei mucchi fosse tale da ingombrare la viabilità, sarà necessario posizionare in opera alcune delimitazioni fisse, quali blocchi o barriere New-jersey, al fine di contenere i materiali.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	D1	D	53	PU	SZ0002	001	A	107 di 157

Le aree di stoccaggio saranno recintate con piantoni metallici e bande in plastica colorata ed una loro porzione verrà attrezzata con adeguata tettoia in tubi Innocenti.

3.3.4.2 Aree di lavorazione

3.3.4.2.1 ASSEMBLAGGIO CARPENTERIA PER CASSAFORME

Tale lavorazione si svolge all'interno dell'area tecnica.

Le zone di preparazione ed assemblaggio fuori opera dei pannelli per le casseforme dovranno essere collocate al di fuori delle vie di transito ed attrezzate con adeguata tettoia in tubi Innocenti.

3.3.4.2.2 CONFEZIONAMENTO DEL FERRO

I materiali ferrosi necessari alla realizzazione delle opere civili verranno stoccati in piccole quantità lungo le aree di lavoro, in prossimità dei luoghi di utilizzo. Maggiori quantitativi potranno essere stoccati, anche per lunghi periodi, nell'ambito delle aree attrezzate di cantiere..

3.3.4.2.3 CALCESTRUZZO

Il calcestruzzo prodotto negli impianti di betonaggio (esterni ai cantieri) verrà approvvigionato direttamente ove necessario tramite autobetoniere e autopompe. La produzione di calcestruzzo sarà variabile in funzione delle attività in corso nelle varie aree di lavoro.

3.3.4.2.4 ELEMENTI PREFABBRICATI

I materiali prefabbricati necessari alla realizzazione delle opere civili verranno stoccati in piccole quantità lungo le aree di lavoro, in prossimità dei luoghi di utilizzo. Maggiori quantitativi potranno essere stoccati, anche per lunghi periodi, nell'ambito delle aree attrezzate di cantiere.

3.3.4.2.5 TRAVI DA PONTE

Le travi da utilizzare per la realizzazione dei sovrappassi verranno approvvigionate da impianti esistenti "just in time" e stoccate temporaneamente, in attesa del varo, nell'area di lavoro o nell'area tecnica a ridosso dell'opera

3.3.4.2.6 AREA DI RIFORNIMENTO CARBURANTE

Si prevede la predisposizione di aree di rifornimento carburante all'interno del cantiere operativo a servizio dei mezzi di cantiere.

Nel rispetto delle norme vigenti (DMI 19-3-1990) e previo l'ottenimento dei permessi necessari, è prevista l'installazione di una cisterna per il gasolio con relativa pompa per l'alimentazione dei

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	108 di 157

mezzi da cantiere. Come da normativa citata, per l'installazione del contenitore/distributore dovranno essere osservate le seguenti istruzioni:

- dovrà avere capacità geometrica non superiore a 9.000 litri;
- dovrà essere del tipo approvato dal ministero dell'Interno ai sensi di quanto previsto dal titolo I, n° XVII, del Decreto del Ministro dell'Interno 31-7-1934;
- dovrà essere trasportato scarico in cantiere e dovrà essere bonificato prima della dismissione del cantiere;
- dovrà essere provvisto di bacino di contenimento di capacità non inferiore alla metà della capacità geometrica del contenitore, di tettoia a protezione degli agenti atmosferici realizzata in materiale incombustibile e provvista di idonea messa a terra;
- si dovrà provvedere a recintare l'area con rete metallica sorretta da profilati in ferro infissi nel terreno;
- dovrà avere su tutti i lati una distanza di protezione non inferiore a 3.00m (misurati dalla sagoma del contenitore-distributore), sgombra e priva di qualsiasi tipo di vegetazione che possa costituire pericolo d'incendio;
- dovranno essere osservati i divieti e le limitazioni previsti dal già sopra citato decreto del 31-7-1934;
- in prossimità dell'impianto dovranno essere installati almeno 3 estintori portatili di tipo approvato dal Ministero degli Interni per classi di fuoco A-B-C, con capacità estinguente non inferiore a 39A-144B-C, idonei anche all'utilizzo su apparecchi sotto tensione elettrica (di cui uno in prossimità dell'accesso all'area di rifornimento ed un altro in prossimità dell'uscita);
- gli impianti e le apparecchiature elettriche dovranno essere realizzate in conformità a quanto stabilito dalla legge 1/3/1968 n° 186: in particolare, trattandosi di impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione ed incendio, dovrà essere osservata la norma CEI EN 60079-10 (31-30) CEI 64-2 app. C;
- in prossimità del contenitore-distributore dovranno essere installati segnali ben visibili indicanti la presenza di liquido infiammabile, il divieto di fumare e di usare fiamme libere, la posizione degli estintori, il divieto di usare acqua per spegnere eventuali incendi.

L'area rifornimento carburante è prevista in fondo al cantiere base lontano dai baraccamenti dell'area logistica.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	109 di 157

3.3.4.3 Officina ed area di ricovero mezzi d'opera

Si prevede solo l'ubicazione di un'area per il ricovero dei mezzi d'opera, che dovrà risultare distante da depositi di materiali infiammabili e localizzata adeguatamente, al di fuori delle vie di transito, in modo razionale e tale da non creare ostacoli.

3.3.4.4 Impianto di pretrattamento e di disoleazione acque reflue

Si prevede l'installazione di un impianto di pretrattamento e di disoleazione acque reflue nel cantiere base.

Le acque di scarico dovranno essere idoneamente trattate, attraverso un impianto di trattamento costituito da pozzetto disoleatore e pozzetto di sedimentazione disposti in cascata, per opportuna chiarificazione prima della reimmissione nella fognatura comunale. L'impianto sarà posizionato al di fuori delle vie di transito in modo razionale e tale da non creare ostacoli.

3.3.4.5 Bacino lavaggio ruote

Si prevede l'installazione di un bacino per il lavaggio delle ruote dei mezzi d'opera nei cantieri operativi.

L'impianto sarà posizionato nei pressi dell'ingresso del cantiere per garantire che i mezzi d'opera in uscita impegnino la viabilità ordinaria senza depositare materiale pericoloso per la circolazione esterna.

3.3.4.6 Gas tecnici

Si prevede lo stoccaggio di gas tecnici nel cantiere base.

- I recipienti contenenti gas non devono essere esposti all'azione diretta dei raggi del sole, né tenuti vicino a sorgenti di calore o comunque in ambienti in cui la temperatura possa raggiungere o superare i 50 °C.
- I recipienti non devono essere esposti ad una umidità eccessiva, né ad agenti chimici corrosivi. La ruggine danneggia il mantello del recipiente e provoca il bloccaggio del cappello.
- I recipienti devono essere protetti da ogni oggetto che possa provocare tagli od altre abrasioni sulla superficie del metallo.
- E' vietato lasciare i recipienti vicino a montacarichi, sotto passerelle, o in luoghi dove oggetti pesanti in movimento possano urtarli e provocarne la caduta.
- I locali di deposito devono essere asciutti, freschi, ben ventilati e privi di sorgenti di calore, quali tubazioni di vapore, radiatori, ecc.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	110 di 157

- I locali di deposito, devono essere contraddistinti con il nome del gas posto in stoccaggio. Se in uno stesso deposito sono presenti gas diversi ma compatibili tra loro, i recipienti devono essere raggruppati secondo il tipo di gas contenuto.
- Per evitare, in caso di perdite, reazioni pericolose, quali esplosioni od incendi, è vietato immagazzinare in uno stesso locale recipienti contenenti gas tra loro incompatibili (per esempio, devono essere separati gas infiammabili, quali metano, idrogeno, acetilene, GPL, da gas ossidanti, quali ossigeno, protossido di azoto, aria; l'ammoniaca da gas acidi, quali l'acido cloridrico, ecc.). E' vietato, altresì, lo stoccaggio dei recipienti in locali ove si trovino materiali combustibili o sostanze infiammabili.
- Nei locali di deposito devono essere tenuti separati i recipienti pieni da quelli vuoti, utilizzando adatti cartelli murali per contraddistinguere i rispettivi depositi di appartenenza.
- Nei locali di deposito i recipienti devono essere tenuti in posizione verticale ed assicurati alle pareti con catenelle od altro mezzo idoneo, per evitarne il ribaltamento.
- I locali di deposito di recipienti contenenti gas pericolosi e nocivi (infiammabili, tossici, corrosivi) devono essere sufficientemente isolati da altri locali o luoghi di lavoro e di passaggio ed adeguatamente separati gli uni dagli altri.
- I locali di deposito di recipienti contenenti gas pericolosi e nocivi devono essere dotati di adeguati sistemi di ventilazione. In mancanza di ventilazione adeguata, devono essere installati apparecchi indicatori e avvisatori automatici atti a segnalare il raggiungimento delle concentrazioni o delle condizioni pericolose. Ove ciò non sia possibile, devono essere eseguiti frequenti controlli e misurazioni.
- Nei locali di deposito di recipienti contenenti gas pericolosi e nocivi deve essere affissa la cartellonistica contenente l'indicazione dei divieti, dei mezzi di protezione generali ed individuali da utilizzare, delle norme di sicurezza e degli interventi di emergenza da adottare in caso di incidente.
- Nei locali di deposito di recipienti contenenti gas asfissianti, tossici ed irritanti deve essere tenuto in luogo adatto e noto al personale un adeguato numero di maschere respiratorie o di altri apparecchi protettori da usarsi in caso di emergenza.
- Poiché la ruggine danneggia il mantello dei recipienti e può provocare il blocco del cappellotto di sicurezza, i locali di deposito non devono essere eccessivamente umidi e non devono contenere agenti corrosivi.
- I locali per il deposito di recipienti contenenti gas infiammabili devono essere dotati di "impianti elettrici a sicurezza", di sistemi antincendio, di protezione contro le scariche atmosferiche.

Commissa	Lotto	Fase	Ediz.	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	111 di 157

3.3.4.7 Cabina elettrica

Quando la fornitura dell'energia elettrica avviene in MT occorre prevedere un locale destinato alla consegna dell'energia e una o più cabine di trasformazione.

L'ubicazione delle cabine deve essere predisposta in modo da permettere al personale autorizzato l'accesso alla stessa in qualsiasi momento per seguire le manovre di servizio e la manutenzione dei componenti della cabina, particolarmente di quelli di maggior ingombro e peso, come i trasformatori.

Gli accessi vanno dimensionati in modo da permetterne l'agevole manutenzione.

Le cabine vanno preferibilmente realizzate in locali chiusi a chiave onde evitare l'accesso a persone non autorizzate.

Le cabine realizzate con apparecchiature prefabbricate conformi alle norme CEI 17-6 e 17-13 possono essere installate nei luoghi di lavoro con adeguate precauzioni (ad esempio, con l'adozione di apparecchiature ad MT resistente all'arco interno nei casi in cui è prevista la presenza continua di persone in prossimità della cabina).

Le cabine per esterno che non rientrano nelle norme specifiche delle cabine prefabbricate vanno installate con le opportune precauzioni atte ad evitare situazioni di pericolo per le persone che possono transitare nelle vicinanze e che agenti esterni possano pregiudicarne il buon funzionamento.

Le cabine devono essere adeguatamente ventilate, con aperture se poste in locali chiusi, che impediscano la penetrazione di acqua.

I trasformatori elettrici in olio contenenti una quantità di olio superiore ai 500 chilogrammi, quando non siano installati in cabine isolate, devono essere provvisti di pozzetti o vasche o di altre opere atte ad impedire il dilagare dell'olio infiammato all'esterno delle cabine o dei recinti.

In prossimità delle cabine dovrà essere apposta l'apposita segnaletica di individuazione e di pericolo e posizionati gli adeguati mezzi di estinzione di eventuali incendi.

3.3.4.8 Serbatoi idrici

Si prevede la posa di serbatoi idrici.

I serbatoi e le vasche contenenti acqua, compresa quella a temperatura ustionante, devono essere provvisti di chiusure a tenuta ermetica ed eventualmente essere tali da impedire che i lavoratori possano venire a contatto con il contenuto e di tubazioni di scarico di troppo pieno per impedire il rigurgito o traboccamento.

Qualora per esigenze tecniche le disposizioni di chiusura ermetica non siano attuabili, devono adottarsi altre idonee misure di sicurezza.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	112 di 157

3.3.4.9 Compressori d'aria

Si prevede l'installazione di compressori d'aria.

I compressori devono essere provvisti di una valvola di sicurezza tarata per la pressione max. di esercizio che arresti automaticamente il lavoro di compressione.

3.3.4.10 Magazzini e laboratori

Si prevede l'ubicazione di un magazzino. Tale locale deve proteggere i materiali, immagazzinati od usati per eventuali analisi, da elevate sorgenti di calore, dall'azione diretta dei raggi del sole e dall'umidità, al fine di non risultare alterati al momento del loro utilizzo (si pensi alla formazione di ruggine per materiali immagazzinati o all'alterazione di alcuni strumenti di misura di laboratorio).

Per garantire la vivibilità dei locali da parte degli operatori, questi devono essere asciutti, freschi, ben ventilati e privi di sorgenti di calore, quali tubazioni di vapore, radiatori, ecc.

I locali di deposito devono essere contraddistinti con il nome dei materiali in stoccaggio.

In prossimità di tali locali deve essere apposta l'apposita segnaletica di individuazione e di pericolo e posizionati gli adeguati mezzi di estinzione di eventuali incendi.

3.3.4.11 Viabilità interna

Eventuali percorsi pedonali ricorrenti verranno tenuti separati da quelli carrabili, in particolare da quelli utilizzati dai mezzi pesanti.

La via di circolazione, appositamente individuata, dovrà essere larga a sufficienza per consentire il transito di un mezzo di trasporto e conservare, inoltre, un franco minimo di 70cm oltre la sagoma.

Sarà a discrezione del capo cantiere verificare la percorribilità delle vie di transito durante tutte le attività del cantiere e prevedere, in alcuni casi (operazioni di stoccaggio che impegnino la pista di cantiere), l'interruzione del transito.

Verrà richiesta particolare attenzione agli autisti degli autocarri soprattutto nella fase di retromarcia e gli stessi saranno sempre coadiuvati nella manovra da personale a terra che con segnali preventivamente concordati potrà dare le necessarie istruzioni all'autista.

Soprattutto durante i mesi estivi l'appaltatore dovrà provvedere ad un'efficace bagnatura delle piste nonché alla regolare manutenzione delle stesse.

3.3.4.12 Piste di cantiere

Le piste di cantiere dovranno essere larghe a sufficienza per consentire il transito e l'incrocio dei mezzi di trasporto in direzione opposta e conservare un franco minimo di 70cm per lato oltre la

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	113 di 157

sagoma. Tali piste inoltre dovranno essere delimitate con apposita recinzione in grigliato plastico, atta a prevenire l'accesso dei non addetti ai lavori.

In generale le piste di cantiere saranno realizzate per il raggiungimento delle aree di lavorazione dove non è presente una viabilità esistente.

L'immissione delle piste di cantiere su viabilità pubblica dovrà essere regolamentata da apposita segnaletica ed in particolare dove tale viabilità risulta ad alta densità di traffico dovranno essere installati impianti semaforici.

In prossimità di accessi alle aree di lavorazione direttamente da viabilità pubblica, l'ingresso dei mezzi in manovra dalla pista di cantiere alla viabilità pubblica stessa avverrà mediante l'ausilio di un preposto.

Laddove la pista di cantiere occupa aree di lavorazione, le attività saranno suddivise in due sottofasce per permettere la temporanea deviazione della pista.

3.3.4.13 Trasporto materiali

Il trasporto dei materiali necessari per le lavorazioni, per l'approvvigionamento dei cantieri, verrà effettuato su gomma.

Il trasporto del cls, necessario alla realizzazione delle opere civili avverrà ad opera di betoniere circolanti su gomma provenienti dai vicini impianti di betonaggio.

Tali approvvigionamenti potranno essere effettuati ricorrendo alle cave presenti nel territorio che sono inoltre dotate di impianto di betonaggio.

L'Impresa Esecutrice dovrà adoperarsi affinché:

- il trasporto dei materiali venga eseguito mediante idonei mezzi la cui guida dovrà essere affidata a personale pratico, capace ed idoneo;
- la loro velocità sia contenuta e rispettosa della segnaletica all'uso sistemata in cantiere;
- i materiali siano opportunamente vincolati;
- gli spostamenti effettuati a mezzo semoventi siano preceduti da idonea imbracatura del carico, secondo le specifiche norme, e siano eseguiti da personale pratico e capace.

Le misure di prevenzione e gli apprestamenti di sicurezza suddetti dovranno essere gestiti dal coordinatore in fase di esecuzione, che provvederà a controllarne l'attuazione.

3.3.4.14 Maestranze

Per la realizzazione dei lavori è stata effettuata una stima della manodopera necessaria tenendo conto delle lavorazioni relative alle opere previste nel progetto e del relativo programma lavori.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	114 di 157

Ovviamente, l'Appaltatore organizzerà i lavori secondo la propria capacità produttiva nel rispetto dei tempi e dei costi previsti: ciò implica che il numero di persone impiegate potrà differire da quello qui ipotizzato al fine del dimensionamento delle installazioni di cantiere.

Per la realizzazione delle opere in progetto, sulla base dell'analisi del Programma Lavori, si può prevedere un numero medio di lavoratori pari a circa 30 unità, con un valore di picco di circa 35 unità.

A questi occorre aggiungere il personale tecnico e gli addetti alle attività logistiche di cantiere, stimabili in ulteriori 5-6 unità.

Tutte le maestranze verranno trasportate da e per il cantiere con i mezzi messi a disposizione dalla Impresa Appaltatrice.

Tutto il personale presente in cantiere dovrà essere di gradimento della D.L. e dotato di certificazione e tesserini sanitari idonei. L'accesso al cantiere dovrà essere preventivamente autorizzato e concordato con la Direzione Lavori, e tutto il personale impiegato dovrà essere munito di cartellino di riconoscimento che ne consenta la chiara identificazione durante l'accesso alle aree di cantiere o l'esecuzione dei lavori.

3.3.4.15 Impianti di cantiere

Tutti gli allacciamenti alle reti esistenti dovranno avvenire previo ottenimento dei necessari permessi presso gli Enti gestori e/o gli uffici comunali preposti.

Per dettagli e prescrizioni si rimanda al paragrafo 8.3 della Sezione Generale.

In particolare si prevede:

- alimentazione dell'acqua potabile per le installazioni del cantiere, che avverrà mediante allacciamento alla rete idrica potabile;
- alimentazione dell'energia elettrica per le installazioni del cantiere, che avverrà mediante allacciamento alla rete elettrica locale;
- allacciamento alla rete telefonica del box uffici;
- allaccio alla fogna ove possibile od utilizzo di un wc chimico.

3.3.4.16 Segnaletica di cantiere

Deve essere affissa la necessaria segnaletica per la sicurezza avente le caratteristiche di cui alla Direttiva CEE 77/576 e se necessaria, conforme alle norme UNI.

La segnaletica per la sicurezza in nessun caso sostituisce le misure di prevenzione che debbono essere concretamente attuate per prevenire i rischi presenti nelle lavorazioni.

I segnali per la sicurezza risultano così suddivisi:

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	115 di 157

- Segnale di Divieto: di forma circolare, colore rosso su fondo bianco e simbolo nero; è un segnale di sicurezza che vieta un comportamento dal quale potrebbe derivare un pericolo.
- Segnale di Avvertimento: di forma triangolare, colore giallo con bordi e simbolo neri; è un segnale di sicurezza che avverte dei potenziali e specifici pericoli rappresentati da materiali, impianti, macchine, ecc.
- Segnale di Prescrizione: di forma circolare, colore azzurro e simbolo bianco; è un segnale di sicurezza che prescrive un obbligo determinato (es.: uso di dispositivi di protezione individuale come da simbolo e relativa scritta).
- Segnale di Salvataggio: di forma quadrata, colore verde e simbolo bianco; è un segnale di sicurezza che indica, in caso di pericolo, l'uscita di sicurezza, il cammino presso un posto di pronto soccorso e l'ubicazione di un dispositivo di salvataggio.
- Segnale Antincendio: di forma rettangolare, colore rosso e simbolo o scritta in bianco; è un segnale che indica materiale antincendio (es.: idrante, estintore, ecc.)

La segnaletica che interessa le situazioni di emergenza e in generale gli aspetti legati al Piano di emergenza e di pronto soccorso sarà predisposta dall'Appaltatore in conformità a quanto previsto dal D.Lgs 81/08 ed evidenziato nel proprio POS.

La segnaletica relativa ai lavori, fatta salva la verifica da effettuare con il CEL, evidenzierà almeno, quanto segue:

- Estratto generale delle norme di prevenzione degli infortuni, nei punti di accesso del personale ai luoghi di lavoro
- Divieto di effettuare operazioni di manutenzione, pulizia, registrazione su macchine in movimento
- Indicazione della dislocazione degli estintori, nei punti evidenziati dal Piano di emergenza ed antincendio
- Divieto di accesso alle persone estranee al lavoro, all'interno del Cantiere.

Inoltre si dovrà prevedere la seguente segnaletica:



pericolo generico

In abbinamento con l'indicazione dello specifico rischio, verrà sistemato lungo i percorsi e all'accesso ad ogni area di lavoro, in particolare per indicare scavi aperti, aperture verso il vuoto



tensione elettrica
pericolosa

Collocato sui quadri elettrici, cavi in tensione anche temporaneamente scoperti.



pericolo di carichi
sospesi

Esposto in prossimità delle aree in cui si effettua la movimentazione di carichi con apparecchi di sollevamento, in particolare:

- Aree deposito armature metalliche
- Aree deposito gabbioni
- Aree lavoro percorso pedonale coperto e scoperto
- Aree sottopasso stradale e area Essen



caduta materiali
dall'alto

Esposto in tutte le aree di lavoro poste ad altezza superiore ai 2 m.



carrello trasportatore

Collocato nelle vicinanze dei magazzini e dei depositi e aree di movimentazione carichi.



materiale
infiammabile

Esposto nei pressi dei depositi di di gas tecnici, deposito carburante e lavorazione di saldatura alluminotermica



ribaltamento delle
macchine operatrici

Collocato nelle aree oggetto di scavo, movimenti di terra, formazione rilevato, riprofilatura della scarpata, getto di cls, varo travi di impalcato in particolare lungo il percorso scoperto per la posa dei gabbioni



schacciamento delle
mani

Collocato nelle aree di lavorazione ferro, delle opere di cassetatura, posa pensiline, canalette portacavi,



proiezione schegge

In tutte le zone in cui tale rischio è possibile, in particolare, nelle aree dove si svolgono attività di saldatura, cassetatura in legno, demolizioni



vietato fumare

Per la presenza di materiali infiammabili o combustibili: vernici, bombole di gas tecnici, nei luoghi di dismissioni stesura del sub-ballast e di manti stradali bituminosi, saldatura alluminotermica



divieto di passaggio

Applicato in corrispondenza dei luoghi di accesso alle aree operative e nelle aree di carico e scarico materiali e di lavorazioni specifiche, ove ammessi esclusivamente gli addetti alla mansione



divieto di spegnere
con acqua

Collocato nei pressi dei quadri elettrici, dei gruppi elettrogeni ed in cabina



non passare sotto
ponteggi o carichi
sospesi

Da applicare in corrispondenza delle aree attrezzate per il sollevamento e movimentazione di materiali e di costruzioni di strutture in c.a. in elevazione, nelle aree di varo di travi



non gettare materiali dall'alto

Da applicare in corrispondenza delle aree allestite per il montaggio di materiali e apparecchiature ad altezza superiore ai 2 m., nelle aree cavalcaferrovia durante i lavori di rifinitura



vietato passare o sostare nel raggio di azione delle autogrù/gru

Collocato nelle aree di scarico dei materiali, nelle aree di lavoro della trincea pedonale e dei sottopassi. In particolare va collocato durante la fase di posa dei gabbioni nelle aree interessate.



vietato sostare o passare sotto escavatori, pale meccaniche, ecc.

Collocato nelle aree raggio di azione delle macchine operatrici per opere di movimenti terra.



protezione al capo

In tutte le aree operative, sempre, in qualunque condizione di lavoro. Uso obbligatorio.



protezione agli occhi

Esposto nei pressi delle zone in cui si eseguono i lavori di saldatura e piegamento dei ferri, proiezione di schegge, schizzi.



protezione del viso

Collocato in tutte le aree operative a rischio di proiezione schegge.



protezione dell'udito

Applicato nelle aree in cui si effettuano le lavorazioni che comportano l'uso di attrezzature ad azionamento pneumatico, od elettriche ad alto livello di rumorosità, indicando i livelli di esposizione



protezione delle vie respiratorie

Dislocato nelle aree lavorative dove è possibile l'inalazione di polveri, gas tossici.



calzature di sicurezza

Collocato all'ingresso del cantiere ed in tutte le aree di lavoro. Obbligatorio, sempre.



guanti di protezione

Collocato in tutte le aree operative.



Protezione del corpo

Collocato in tutte le aree operative. Per le attività lungo linea è obbligatorio indossare indumenti ad alta visibilità. La stessa indicazione vale per i lavori in interferenza con la viabilità



Protezione individuale obbligatoria contro le cadute

Da indossare in tutte le situazione con pericolo di caduta dall'alto.



primo soccorso

Posto all'esterno del prefabbricato adibito a presidio sanitario e in tutti i luoghi ove sia reperibile il pacchetto di medicazione.



Estintore

Posto nelle zone a rischio di incendio fra cui uffici, mense, spogliatoi, secondo le indicazioni del Piano di emergenza e nelle aree dove si usano prodotti infiammabili.



Segnalazione di ostacoli o di punti di pericolo

Posto sulle vie di circolazione, indica la presenza di ingombri, e delimita i percorsi autorizzati per mezzi e persone.

3.3.4.17 Segnaletica su viabilità ordinaria

Tutte le viabilità interessate al raggiungimento del cantiere, nonché quelle limitrofe, dovranno essere segnalate con appositi cartelli stradali (come previsto dal Codice della Strada) posti su paletti.

Verrà dislocata la segnaletica informativa da rispettare per accedere al cantiere sia provenendo dalla viabilità esterna sia dall'area di lavorazione. In caso di scarsa visibilità (es. nebbia) ed in relazione alla presenza di traffico sulla viabilità ordinaria, l'accesso verrà inoltre presidiato, durante le manovre dei mezzi pesanti, da personale di cantiere provvisto di indumenti ad alta visibilità.

3.3.4.18 Segnalazioni luminose

Per le lavorazioni fuori opera che dovessero protrarsi durante le ore serali o notturne od in caso di nebbia o scarsa visibilità, le recinzioni ed i percorsi di accesso alle aree di lavoro dovranno essere adeguatamente illuminati con lampade a luce gialla intermittenti e direzionali.

Tale illuminazione verrà in particolare utilizzata per segnalare le vie di accesso alle aree di lavoro percorse durante l'esecuzione delle lavorazioni da eseguire in turni notturni.

3.3.4.19 Lavoro notturno

Non sono previste lavorazioni notturne. In ogni caso, qualora fossero necessarie, l'appaltatore dovrà porre particolare attenzione all'illuminazione artificiale delle aree di lavoro.

Per l'effettuazione dei lavori in orario notturno; sarà necessario prevedere un sistema di illuminazione artificiale tale da garantire l'esecuzione dei lavori in sicurezza.

Il sistema di illuminazione dovrà garantire, indipendentemente dai mezzi di illuminazione individuale di cui ogni lavoratore dovrà essere dotato, un livello pari ai seguenti valori espressi in lux, quali vengono indicati dall'art. 10 del D.P.R. 303/56:

- 5 lux nelle aree di passaggio;

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	119 di 157

- 30 lux nelle aree di lavoro;
- 50 lux nelle aree destinate a lavori con pericoli specifici quali, nel caso in esame, in presenza di lavorazioni di altri appalti.

La luce artificiale non deve comunque causare abbagliamenti, ma deve consentire una visione accurata e veloce; deve perciò essere calcolata in funzione delle dimensioni degli oggetti della zona di operazione utile alle lavorazioni, tenendo presente che una illuminazione eccessiva può comportare un aumento del carico di lavoro globale. Ove possibile, per illuminare le aree di lavoro, è preferibile utilizzare tubi fluorescenti che consentono di ottenere buoni livelli di illuminazione senza provocare abbagliamenti.

L'impiego di lampade elettriche portatili deve tenere conto delle condizioni ambientali e del tipo di lavoro da eseguire, poiché queste pongono limitazioni ai valori della tensione elettrica di alimentazione. In particolare nei lavori all'aperto e nei luoghi umidi o bagnati e nei lavori a contatto con grandi masse metalliche, la tensione di alimentazione non deve essere superiore a 50 V verso terra.

Tutte le apparecchiature utilizzate per l'illuminazione dovranno avere un livello di protezione contro acqua e polveri pari ad almeno IP55.

Gli apparecchi di illuminazione potranno essere fissi o montati su mezzi di cantiere (carrelli, motoscale, ecc); la loro collocazione dovrà essere tale da garantire la sicurezza delle operazioni da eseguire per la loro messa in funzione.

La limitazione della tensione di alimentazione non deve essere ottenuta mediante resistenza elettrica né mediante l'impiego di autotrasformatori, bensì con l'uso dei trasformatori di sicurezza o di generatori autonomi (pile, accumulatori, gruppi elettrogeni).

Tutto il personale occupato in lavori notturni dovrà essere provvisto, oltre che di mezzi individuali di illuminazione da utilizzare in caso di emergenza o di guasto dei sistemi collettivi, di indumenti da lavoro ad elevata visibilità.

Il datore di lavoro, in presenza di lavori notturni consistenti in attività di oltre 7 ore lavorative confermi alla definizione del D/Lgs. 532/99, dovrà provvedere, secondo le prescrizioni dello stesso decreto, a:

- Informare i lavoratori dei maggiori rischi legati allo svolgimento del lavoro notturno;
- Sottoporre gli stessi lavoratori, tramite il medico competente, ad accertamenti preventivi ed accertamenti periodici del loro stato di salute (questi secondi con periodicità almeno biennale).

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	120 di 157

3.3.4.20 Macchine ed attrezzature di cantiere

Per la realizzazione delle opere previste saranno utilizzati i seguenti mezzi di cantiere:

- attrezzatura manuale di uso comune (AT006)
- asfaltatrice (MZ106)
- autobetoniera (MZ004)
- autopompa per calcestruzzo (MZ096)
- autocarro con gru (MZ231)
- bobcat (MZ049)
- compattatrice (MZ042)
- dumper (MZ046)
- escavatore (MZ049)
- gruppo elettrogeno (MZ061)
- martello demolitore pneumatico (AT051)
- martellone meccanico (AT050)
- pompa di aggotamento (MZ096)
- ponteggio metallico fisso (OP 11)
- ponteggio mobile o trabattello (OP 08)
- saldatrice elettrica (AT089)
- sega circolare (MZ112)
- trivellatrice per pali e micropali (MZ183)
- utensileria elettrica, meccanica ed idraulica (AT123)

3.3.4.21 Prescrizioni operative per l'uso comune delle infrastrutture di cantiere

Qualora si verificasse l'eventualità della presenza contemporanea di più imprese all'interno del cantiere, il CEL dovrà adoperarsi per il necessario coordinamento delle loro attività, avendo anche cura di organizzare e presiedere riunioni preventive allo scopo di discutere, analizzare e risolvere tutti i problemi connessi al loro operato ed all'utilizzo comune delle infrastrutture di cantiere.

3.4 PRESIDI SANITARI E GESTIONE DELLE EMERGENZE

Per ulteriori dettagli si rimanda al paragrafo 10.3 della Sezione Generale.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	121 di 157

3.4.1 PRESIDI SANITARI

3.4.1.1 Servizi sanitari e pronto intervento

Tra gli adempimenti dell'appaltatore in materia di trattamento e gestione dell'emergenza vi sarà, sentito il parere del medico competente, la predisposizione del pronto soccorso, prendendo in considerazione anche la dislocazione dei servizi di emergenza esterni e la necessità del trasporto dei lavoratori infortunati.

Si definisce pronto soccorso l'insieme dei presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

La dotazione minima di tali presidi e le modalità di impiego da parte degli addetti sono fissate, per decreto, dal Ministro del lavoro e della previdenza sociale.

3.4.1.2 Trattamento degli infortuni

La normativa impone l'obbligo al datore di lavoro di far prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore.

Da ciò deriva la necessità di prestare le prime cure sul posto di lavoro: pertanto il personale che compone la squadra per la gestione delle emergenze in cantiere dovrà essere debitamente istruito sul primo soccorso.

Tutti gli infortuni, a prescindere dalla loro gravità, devono essere segnalati al preposto o, in mancanza del preposto, la segnalazione deve essere indirizzata al responsabile tecnico del cantiere, per il seguito di competenza.

Le disposizioni per un corretto soccorso saranno impartite dal "medico competente dell'Appaltatore".

Considerato comunque il fatto che dal cantiere è possibile raggiungere in pochi minuti un centro sanitario perfettamente attrezzato e dotato del personale necessario, l'Appaltatore dovrà predisporre una squadra di primo soccorso, informata e formata adeguatamente, per intervenire quando la gravità lo richieda, al fine di prestare una prima assistenza e per attuare un celere trasporto dell'infortunato al più vicino posto di pronto soccorso.

Si ritiene comunque opportuno, all'atto della installazione del cantiere, provare il percorso più breve per essere pronti in caso di infortunio.

3.4.2 SITUAZIONI DI EMERGENZA

Tutte le attività di seguito descritte, relative alla gestione delle situazioni di emergenza sul cantiere, sono a carico dell'Appaltatore che organizzerà a tal fine un Servizio specificamente dedicato.

Commessa	Lotto	Fase	Erte	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	122 di 157

All'interno del documento di valutazione dei rischi redatto dalla ditta appaltatrice, nel capitolo relativo alla gestione delle emergenze, dovranno essere affrontati i temi evidenziati nel seguito di questo capitolo, in cui si riportano in via del tutto generale le procedure di emergenza che serviranno da linee guida per l'impresa nella redazione del suo piano di emergenza. Questo dovrà trattare almeno i seguenti argomenti:

- squadra di emergenza;
- pronto intervento;
- specifica procedura di esodo generale del personale;
- segnalatore acustico da adoperarsi esclusivamente per situazioni di emergenza;
- identificazione del luogo di raccolta del personale;
- identificazione del punto di coordinamento dell'esodo;
- corso di formazione per informare della pericolosità insite del cantiere e per illustrare le modalità di intervento nelle singole situazioni di rischio.

3.4.3 COORDINATORE DELL'EMERGENZA

L'appaltatore prima dell'inizio dei lavori dovrà nominare una persona tecnicamente competente e che sia presente costantemente in cantiere quale Coordinatore dell'emergenza.

Nel caso si manifesti un pericolo grave il Coordinatore dell'emergenza gestirà e coordinerà gli interventi necessari per affrontare la situazione di emergenza.

3.4.3.1 Squadra di emergenza

In base all'art. 6 del D.M. 10/3/1998, il datore di lavoro dovrà designare dei lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di protezione incendi, lotta antincendio e gestione dell'emergenza, ed assicurare agli stessi adeguata formazione (art. 7).

La squadra di emergenza avrà il compito di intervenire nelle situazioni di pericolo, e sarà addestrata allo scopo mediante periodiche esercitazioni. L'Appaltatore provvederà a nominare un capo squadra per la squadra di emergenza.

L'Appaltatore, prima dell'inizio delle attività di cantiere, presenterà al Coordinatore per l'Esecuzione le squadre di emergenza ed illustrerà la dotazione fornita per affrontare gli interventi prevedibili.

Per ciascun membro della squadra dovrà prevedersi un elemento di riserva.

3.4.3.2 Punto per il coordinamento dell'emergenza

In cantiere dovrà essere definito dall'appaltatore il punto per il coordinamento dell'emergenza dove dovranno essere ubicati:

- il comando del segnalatore acustico d'emergenza;

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	123 di 157

- un telefono collegato alle linee esterne in grado di funzionare anche in assenza di corrente e/o una radio per le chiamate di emergenza in grado di funzionare anch'essa in assenza di corrente e dotata di batterie suppletive;
- l'elenco dei numeri telefonici necessari per un pronto intervento.

3.4.3.3 Luoghi di raccolta del personale

L'Appaltatore dovrà prevedere il luogo di raccolta del personale facilmente individuabile mediante appositi cartelli.

3.4.3.4 Presupposti per la gestione dell'emergenza

E' di fondamentale importanza che i presupposti, tanto per l'esodo quanto per il soccorso, siano continuamente verificati; pertanto, nel corso delle attività di cantiere, si dovrà sempre:

- evitare che negli ambienti di lavoro chiusi si verifichino circostanze per cui i lavoratori debbano effettuare lunghi percorsi a piedi per raggiungere l'esterno senza mezzi di locomozione veloci;
- evitare di ingombrare o bloccare le uscite dalle aree di cantiere con il deposito di materiali;
- tenere libere le vie d'accesso dei mezzi di soccorso o dei servizi di emergenza curando, in particolare, che non risultino ingombrate dai mezzi e automobili in sosta.

3.4.3.5 Attivazione delle procedure per l'emergenza

Nel caso si manifesti un pericolo grave il coordinatore dell'emergenza provvederà a disporre quanto necessario relativamente all'esodo.

L'esodo verrà notificato a tutti mediante la sirena di emergenza (ad esempio in caso di piccolo principio d'incendio).

Una volta notificato l'esodo i lavoratori, con la sola eventuale eccezione della squadra di emergenza per cui valgono disposizioni diverse, dovranno allontanarsi dai posti di lavoro seguendo le istruzioni di seguito riportate.

3.4.3.6 Comportamento dei lavoratori nei casi di emergenza

In caso di emergenza i lavoratori dovranno mantenere la calma ed agire rapidamente evitando, comunque, ogni comportamento che possa suscitare panico o intralcio all'esodo.

In caso di esodo, ogni lavoratore dovrà sospendere immediatamente il proprio lavoro evitando di creare situazioni di rischio (in particolare dovrà spegnere o disattivare le macchine utilizzate) e recarsi celermente e secondo la via più breve, al punto di raccolta. Nel punto di raccolta il coordinatore dell'emergenza effettuerà l'appello del personale.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	124 di 157

3.4.3.7 Avvisatore d'emergenza

L'avvisatore acustico di emergenza sarà utilizzato su disposizioni del coordinatore dell'emergenza per notificare a tutti l'inizio di una situazione di pericolo, l'esodo generale ed il cessato pericolo.

3.4.3.8 Controllo dell'efficienza delle attrezzature per l'emergenza

Periodicamente (una volta alla settimana quando inattiva) il caposquadra di emergenza verificherà la funzionalità dell'avvisatore acustico in dotazione, l'integrità e la funzionalità di quanto contenuto nel pacchetto di medicazione e nella cassetta di pronto soccorso provvedendo ad eventuali integrazioni; inoltre aggiornerà l'elenco dei lavoratori dell'azienda e l'elenco dei numeri telefonici utili in caso di emergenza.

3.4.4 PREVENZIONE INCENDI

Nel presente paragrafo vengono riportate le prescrizioni minime che l'Impresa dettaglierà e renderà operative nel suo documento di valutazione.

3.4.4.1 Interventi per la prevenzione degli incendi

L'Appaltatore dovrà richiamare con una formazione ed informazione adeguata l'attenzione del personale sul rischio di incendio.

Nei cantieri e nelle aree di lavoro dovranno essere installati mezzi di estinzione incendi costituiti da estintori portatili e/o carrellati, soggetti alle prescritte verifiche. In particolare dovranno essere installati presso le lavorazioni con pericolo di esplosione ed incendio.

Il numero degli estintori, la qualità e la quantità del prodotto estinguente sarà correlata al rischio rappresentato dai materiali combustibili presenti e dalle lavorazioni che possono coinvolgerli.

I mezzi verranno ubicati in zone opportunamente scelte, ben visibili, o comunque ben segnalati da specifica segnaletica, riparati dalle intemperie e da urti accidentali.

Tutto il personale di cantiere sarà addestrato all'uso degli estintori.

In tutte le lavorazioni o depositi per i quali vi sia da temere il rischio di incendio, dovranno essere adottate tutte le misure necessarie alla prevenzione degli stessi, come nei casi seguenti:

- saldatura ossiacetilenica e ad arco elettrico;
- depositi e/o impiego di contenitori di sostanze infiammabili;
- depositi di legname, cartone, materiale plastico, ecc..
- cabine e quadri elettrici.

L'Appaltatore dovrà perimetrare o segnalare tutti i luoghi che presentino lo specifico rischio di incendio e comunque dovrà essere indicato con appositi segnali il rischio di incendio e la presenza di materiale infiammabile.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	125 di 157

Fermo restando il ricorso al Comando dei Vigili del Fuoco, il cui numero telefonico dovrà essere esposto in maniera ben visibile negli uffici, nel cantiere dovranno tenersi a disposizione un adeguato numero di estintori di primo impiego idonei per capacità e sostanza estinguente alla natura e tipo di incendio previsto.

3.4.4.2 Precauzioni da adottare per aree pericolose

L'Appaltatore provvederà che vengano rispettate le seguenti norme:

- dovranno essere allontanati tutti i liquidi infiammabili e combustibili (categoria A-B-C) esistenti nell'area di lavoro, prima dell'inizio dello stesso;
- sarà assolutamente vietato durante le lavorazioni con fiamme libere il trasferimento, il maneggio o il drenaggio di ogni liquido infiammabile o combustibile;
- sarà assolutamente vietata l'apertura di tubazioni o recipienti che possano provocare emissione di vapori e solventi;
- sarà assolutamente vietata la rimozione di fusti di liquidi infiammabili o combustibili, di cilindri di gas infiammabili e il drenaggio di serbatoi;
- tutti i combustibili solidi dovranno essere allontanati almeno 15 metri dal punto dove dovrà essere eseguito il lavoro;
- dove non è possibile eseguire la rimozione dei combustibili solidi, questi dovranno essere protetti con adeguate coperture non infiammabili.

3.4.4.3 Compiti del coordinatore dell'emergenza e della squadra di emergenza

Il coordinatore dell'emergenza, giunta la notizia di un principio d'incendio, valuterà:

- se il principio di incendio possa essere efficacemente affrontato;
- se si debbano avvertire subito i VV.FF.;
- se sia possibile ed efficace un intervento della squadra di emergenza.

In caso di intervento, la squadra di emergenza si recherà sul luogo del principio di incendio, insieme al capo squadra, per effettuare gli interventi necessari.

In caso si manifesti l'impossibilità di domare il principio di incendio o comunque si manifestino rischi non giustificati per i lavoratori, il capo squadra comunicherà la circostanza al coordinatore dell'emergenza.

In caso di spegnimento dell'incendio, il capo della squadra provvederà a dare le necessarie disposizioni per verificare che non siano rimaste braci accese e che non vi siano altri focolai d'incendio. Per tale compito, se non si presentano rischi significativi, il coordinatore dell'esodo potrà chiedere la collaborazione anche degli altri lavoratori presenti.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	126 di 157

3.4.4.4 Estintori

Gli estintori dovranno essere semestralmente verificati e periodicamente controllati secondo le norme UNI EN 9994.

Nel caso in cui risulti difficoltoso intervenire con estintori di primo impiego o l'incendio sia di proporzioni rilevanti dovrà essere immediatamente richiesto l'intervento dei Vigili del Fuoco.

La zona circostante e le vie di accesso dovranno essere immediatamente sgomberate da materiali infiammabili e ostacoli, i lavoratori fatti allontanare in zona di sicurezza.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	127 di 157

4 IL CANTIERE E L'AMBIENTE ESTERNO

In aggiunta ai rischi propri della fase lavorativa, cui sono esposti gli addetti ai lavori durante la realizzazione delle opere e di cui si parlerà nel successivo Volume II, lo svolgimento dei lavori induce i seguenti rischi nei raffronti dell'ambiente esterno:

- Rischi che l'ambiente esterno trasmette nei confronti del cantiere.
- Rischi che il cantiere trasmette verso l'ambiente esterno.

In questo capitolo, sulla scorta della documentazione progettuale e dei sopralluoghi effettuati, vengono fornite le informazioni e le considerazioni in merito.

4.1 RISCHI TRASMESSI DALL'AMBIENTE ESTERNO AL CANTIERE

Le protezioni e le misure di sicurezza, da adottare contro i rischi provenienti dall'ambiente esterno al cantiere, vengono valutate in relazione ai seguenti fattori:

- presenza di insediamenti limitrofi residenziali e/o produttivi;
- presenza di residuati bellici inesplosi;
- presenza di esercizio ferroviario;
- agenti atmosferici;
- igiene delle aree di lavoro;
- presenza di reti di sottoservizi;
- presenza di linee elettriche aeree;
- caratterizzazione geologica e geotecnica dei terreni;
- presenza di traffico veicolare esterno;
- presenza di agenti inquinanti (rumore, polveri, fumi, scarichi,...);
- presenza di cantieri afferenti ad appalti contemporanei.

Nei successivi paragrafi si riportano le sole prescrizioni specifiche relative ai cantieri ed alle lavorazioni previste nel presente PSC. Per le misure organizzative e prescrittive di carattere globale e comune si rimanda a quanto disposto nel paragrafo 3.1 della Sezione Generale.

4.1.1 INSEDIAMENTI LIMITROFI RESIDENZIALI E/O PRODUTTIVI

Il cantiere si trova vicino la linea ferroviaria, distante da edifici residenziali.

Le aree di lavoro saranno confinate all'interno di aree protette.

4.1.2 RESIDUATI BELLICI INESPLOSI

In tutta l'area interessata dai lavori è prevista la bonifica ordigni bellici.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	128 di 157

Inoltre la bonifica ordigni bellici dovrà essere effettuata anche nel cantiere base, nell'area tecnica e in tutte le aree di stoccaggio.

4.1.3 ESERCIZIO FERROVIARIO

Tutti le lavorazioni vengono svolte fuori dalle aree ferroviarie.

4.1.4 AGENTI ATMOSFERICI

Per scongiurare rischi da fulminazione dovuti a scariche atmosferiche, si ritiene opportuno predisporre, in ogni area di cantiere fisso, un adeguato impianto di protezione. All'Appaltatore è fatta salva tale prescrizione solo in seguito a valutazione negativa, effettuata da un professionista abilitato, sulla necessità di protezione delle strutture presenti.

In presenza di nubifragi o temporali, devono essere sospese tutte le operazioni o a contatto con grandi masse metalliche (pali, gabbie d'armatura, ecc.), o di manipolazione di materiali facilmente infiammabili od esplosivi o, infine, su linee elettriche aeree.

In presenza di vento devono essere sospesi i lavori di movimentazione di materiali o di attrezzature in corso di svolgimento nei pressi di binari in esercizio o di linee elettriche aeree. Gli apparecchi di sollevamento, in ogni caso, non possono essere utilizzati in presenza di venti superiori ai 60 km/h.

In presenza di nebbia devono essere sospese inoltre tutte quelle eventuali attività svolte mediante liberazione del binario su avvistamento (delimitazione preventiva e lo smobilizzo dei cantieri e delle aree di lavorazione).

4.1.5 IGIENE DELLE AREE DI LAVORO

Le aree di lavoro si trovano in zone poco urbanizzate; in alcuni casi sono presenti rottami, rifiuti abbandonati o sterpaglie che possano configurare rischi particolari per gli addetti.

Prima dell'installazione delle aree di lavoro e dei cantieri si dovrà dunque procedere alle operazioni preliminari di pulizia di tutte le zone interessate dai lavori, ed in alcuni casi al disboscamento.

4.1.6 RETI DI SOTTOSERVIZI

L'esecuzione dei lavori comporta l'insorgere di interferenze tra le opere in progetto ed i sottoservizi presenti.

In particolare si hanno delle interferenze con:

- Gasdotto, interferente con i Rami 3, Rotatoria 1, 5B, 13, 14;
- Collettore fognario S.Marco, interferente con i Rami 5;

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	129 di 157

- Acquedotto Campano, interferente con i Rami 5B e 14 e che verrà protetto con opere di protezione;
- Acquedotto Serino, interferente con il Ramo 5B e che verrà protetto con opere di protezione. E' prevista la demolizione della cabina di controllo e la sua ricollocazione;
- Vecchio collettore fognario Badagnano, interferente con i Rami 12, 13 e 5A;
- Nuovo collettore fognario Badagnano, interferente con i Rami 5A, 12,13 e 19 e che verrà protetto con opere di protezione;
- Altre interferenze (linea elettrica, linea telefonica, cavi in fibra ottica).

Al fine di evitare pericolose interferenze, si dovrà dunque verificare (ed eventualmente individuare e segnalare in superficie) la presenza di pubblici servizi prima di iniziare lavori comportanti scavi, mediante sopralluogo preliminare, alla presenza dei responsabili delle aree in esame con stesura finale di verbale di sopralluogo.

L'Appaltatore dovrà contattare i Responsabili degli Enti gestori al fine di individuare preventivamente l'esatta ubicazione dei sottoservizi presenti nelle aree interessate dai lavori ed eventualmente interferenti, sia per le aree destinate all'installazione del cantiere che per quelle di lavorazione.

Al fine di evitare comunque rischi o danni dovuti ad eventuali contatti accidentali con i sottoservizi interrati, prima dell'inizio dei lavori dovranno essere coinvolti gli Enti Gestori al fine di verificare l'esatto tracciato e la profondità dei sottoservizi e risolte tutte le interferenze.

4.1.7 LINEE ELETTRICHE AEREE

Le possibili interferenze con le linee elettriche aeree, data la tipologia delle aree di intervento, ricadono principalmente nel contatto accidentale con linee di trazione elettrica.

Come prescritto negli interventi specifici, tutte le lavorazioni da svolgere a meno di un metro di distanza dalla linea dovranno essere svolte in toltà tensione.

Le linee elettriche aeree dovranno essere adeguatamente segnalate, ad esempio utilizzando nastro bicolore in plastica.

Per quanto riguarda le attività svolte esternamente all'ambito ferroviario, si prescrive che qualora esista la possibilità di avvicinarsi, sia pure accidentalmente, a linee in tensione a distanza inferiore a quella consentita (5.00m per i sostegni di altre linee elettriche) le stesse dovranno essere delimitate lateralmente mediante l'utilizzo, ad esempio, di portali o barriere di protezione.

Tutte le operazioni da svolgere, anche se temporaneamente, a distanza inferiore a quella consentita (1 metro in ambito ferroviario, 5 metri in ambito esterno dovranno avvenire in toltensione).

4.1.8 CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA E GEOTECNICA DEI TERRENI

Si sono effettuate indagini geognostiche e geotecniche dei terreni interessati dalla progettazione, comprendenti sondaggi, prove penetrometriche dinamiche (SPT) e prove di laboratorio

L'indagine geognostica in sito e di laboratorio, assieme allo studio geologico, ha permesso di definire:

- la stratigrafia del terreno su cui sorgerà l'opera;
- il livello di falda superficiale;
- i parametri geotecnici di resistenza al taglio, di deformabilità e di permeabilità dei vari strati di terreno.

I risultati di tutte le prove di laboratorio eseguite sono disponibili negli elaborati di progetto.

Relazione geologica		N	7	D	2	0	1	D	6	9	R	G	G	E	0	0	0	1	0	0	1	A
Indagini geognostiche e prove in situ	-	N	7	D	2	0	1	D	6	9	S	G	G	E	0	0	0	1	0	0	1	A
Prove di Laboratorio geotecnico	-	N	7	D	2	0	1	D	6	9	P	R	G	E	0	0	0	1	0	0	1	A
Indagini Geofisiche	-	N	7	D	2	0	1	D	6	9	I	G	G	E	0	0	0	1	0	0	1	A

Il progetto prevede scavi per la realizzazione dei plinti di fondazione del cavalcavia e delle spalle dei ponti..

In particolare si ritiene necessario prescrivere di armare e puntellare adeguatamente gli scavi durante la realizzazione delle opere di protezione dell'acquedotto Serino e dell'acquedotto Campano.

4.1.9 TRAFFICO VEICOLARE ESTERNO

Le interferenze con la viabilità ordinaria sono identificabili con la fase di trasporto dei materiali da e per il cantiere, che avverrà attraverso strade pubbliche.

Al fine di ridurre i rischi è necessario posizionare, all'ingresso dei cantieri e nelle immediate vicinanze degli stessi, cartelli segnalatori di avvertimento e di divieto di accesso. Inoltre, tutte le viabilità interessate al raggiungimento dell'area, comprese quelle limitrofe, verranno segnalate con appositi cartelli stradali posti su paletti.

La segnaletica stradale da porre in opera dovrà essere concordata con gli Uffici preposti dei comuni interessati ed essere conforme a quanto previsto dal Codice della Strada.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	131 di 157

Gli addetti ai cantieri non potranno in alcun caso, anche a titolo temporaneo, autorizzare accessi, transiti, soste o manovre ad automezzi di privati nelle aree destinate ai cantieri.

Il personale dovrà essere informato di non avere alcun diritto a concedere deroghe ai suddetti patti e che eventuali richieste dovranno essere rinviate al soggetto incaricato. Le eventuali deroghe dovranno preliminarmente essere presentate per approvazione al CEL nell'ambito dei singoli POS.

4.1.10 AGENTI INQUINANTI (RUMORE, POLVERI, FUMI, SCARICHI,...)

Nelle vicinanze dell'area di cantiere non sono presenti insediamenti che producono polveri, fumi, gas, vapori, scarichi, ecc.

4.1.11 CANTIERI AFFERENTI AD APPALTI CONTEMPORANEI

In fase di realizzazione di questo progetto si potranno verificare delle contemporaneità ed interferenze tra cantieri per la realizzazione di altri appalti come:

- La nuova stazione AV di Afragola in fase di realizzazione;
- Variante Cannello con opere strettamente connesse col presente progetto;
- Viabilità del lotto Lettera D;
- Viabilità del lotto Lettera G;
- Viabilità del lotto Lettere E+F;

In fase di redazione del progetto esecutivo occorre verificare l'esistenza della contemporaneità di questi appalti e procedere con il coordinamento fra quelli riscontrati.

4.2 RISCHI TRASMESSI DAL CANTIERE ALL'AMBIENTE ESTERNO

Gli elementi interni al cantiere che possono costituire un rischio anche per l'ambiente esterno, vengono valutati in relazione ai seguenti fattori:

- presenza del cantiere;
- produzione di emissioni inquinanti;
- presenza di agenti potenzialmente inquinanti il suolo e le acque;
- traffico;
- presenza di materiali pericolosi;

Nei successivi paragrafi si riportano le sole prescrizioni specifiche relative ai cantieri ed alle lavorazioni previste nel presente PSC. Per le misure organizzative e prescrittive di carattere globale e comune si rimanda a quanto disposto nel paragrafo 3.2 della Sezione Generale.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	132 di 157

4.2.1 PRESENZA DEL CANTIERE

La presenza stessa del cantiere rappresenta un rischio cui sarebbero esposti tutti i non addetti che, non adeguatamente protetti, formati ed informati sui rischi presenti dovessero trovarsi in prossimità dei lavori.

4.2.1.1 *Misure di prevenzione*

L'accesso involontario di non addetti ai lavori nelle zone interne all' area di cantiere dovrà essere impedito mediante recinzioni robuste e durature, munite di scritte ricordanti il divieto di accesso e di segnali di pericolo.

Qualora, per la natura dell'ambiente o per l'estensione dell'area di cantiere, non fosse realizzabile la recinzione completa, sarà necessario provvedere almeno ad apporre sbarramenti e segnalazioni in corrispondenza delle eventuali vie di accesso alla zona proibita, nonché recinzioni in corrispondenza dei luoghi di lavoro fissi, degli impianti e dei depositi che possano costituire pericolo.

Per le parti di cantiere che hanno una estensione progressiva od una occupazione limitata nel tempo, dovranno essere adottati provvedimenti che seguano l'andamento dei lavori e che comprendano, a seconda dei casi, mezzi materiali di segregazione e segnalazione oppure uomini con funzione di segnalatori o sorveglianti.

Recinzioni, sbarramenti, scritte, segnali e protezioni dovranno essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili. Ove non risulti sufficiente l'illuminazione naturale si dovrà ricorrere a quella artificiale, che deve comunque essere prevista per le ore notturne.

I cancelli d'ingresso verranno sempre tenuti sorvegliati o chiusi nelle ore diurne lavorative.

Saranno invece chiusi con catena e lucchetti di sicurezza la sera, nei giorni festivi o durante eventuali periodi di fermo del cantiere.

L'accesso principale dovrà essere presidiato da personale di cantiere, al quale verranno date debite istruzioni circa le modalità di accesso all'area costruttiva, da parte di mezzi e di persone.

Nei giorni festivi e nei periodi di chiusura per ferie l'intera zona interessata dai lavori verrà controllata dallo stesso servizio di sorveglianza del cantiere.

Si sottolinea inoltre la delicatezza di eventuali lavori da realizzare in orario notturno con l'ausilio di illuminazione artificiale. Si dovrà fare particolare cura alla orientazione dei proiettori per evitare l'abbagliamento di convogli in transito su binari adiacenti a quelli in cui si opera (vedi paragrafo 3.3.11 "Lavoro notturno").

4.2.1.2 *Istruzioni per gli addetti*

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	133 di 157

Le recinzioni, le delimitazioni e le segnalazioni dovranno essere tenute in efficienza per tutta la durata dei lavori.

Qualora, per esigenze lavorative, si renda necessario rimuovere in tutto od in parte tali protezioni, dovrà essere previsto un sistema alternativo di protezione consistente, ad esempio, nella sorveglianza continua delle aperture al fine di non consentire l'accesso di estranei ai luoghi di lavoro. I sistemi di protezione dovranno essere ripristinati non appena vengano a cessare i motivi della loro rimozione e comunque sempre prima di sospendere la sorveglianza alternativa, anche se conseguenza delle pause di lavoro.

4.2.2 PRODUZIONE DI EMISSIONI INQUINANTI

La presenza dei cantieri può facilmente causare la produzione di rumore, vibrazioni, polveri, fumi, gas, vapori, scarichi, ecc.

4.2.2.1 *Produzione di inquinamento acustico - vibrazioni*

I lavori oggetto d'appalto sono programmati nelle vicinanze di zone urbanizzate, pertanto sono presenti recettori esterni potenzialmente esposti al rumore prodotto dalle attività del cantiere.

In ogni modo l'Appaltatore dovrà verificare, tramite idonei rilevatori, che non si utilizzino attrezzature che causino esposizioni superiori a quanto previsto dal D.Lgs. 81/08.

Dovrà utilizzare macchine ed attrezzature necessarie alla costruzione rispondenti alla Direttiva CEE 662/8 sulla rumorosità con divieto di utilizzo di macchine con data di fabbricazione anteriore al gennaio 1995.

In caso di superamento di tali limiti dovranno essere informate le competenti autorità, per l'adozione delle conseguenti misure di prevenzione. Gli interventi di mitigazione consisteranno nella riduzione del livello di esposizione (da realizzarsi ad esempio allontanando i recettori mediante delimitazione delle aree prospicienti i lavori) o nella riduzione del tempo di esposizione (organizzando idonei turni di lavoro).

4.2.2.2 *Produzione di polveri*

Nell'ambito dei lavori oggetto d'appalto le attività che principalmente rappresentano una prevedibile produzione di polveri sono gli scavi; il trasporto di materiale polverulento ed il traffico dei mezzi operativi su piste in terra battuta.

In tutti questi casi dovranno adottarsi idonee misure per ridurre il particolato in sospensione, che dovranno prevedere il mantenimento in buono stato delle piste di servizio, per abbattere le polveri dovute al traffico dei mezzi di cantiere. I mezzi di trasporto adibiti alle movimentazioni di terre, materiali ed attrezzature, in cantiere, dovranno essere idonei e, di volta in volta coperti

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	134 di 157

da un telone steso sul carico, per impedire il sollevamento e la successiva dispersione delle polveri.

Nei casi in cui si debbano adottare sistemi di contenimento quali teli antipolvere, essi dovranno essere posizionati il più possibile vicino alla fonte.

Si dovrà predisporre all'uscita del cantiere, una fossa di lavaggio per le ruote degli automezzi transitanti nel cantiere per la pulitura dalle polveri e di eventuale fango. Inoltre, qualora nel trasporto dei materiali dai luoghi di produzione e/o stoccaggio delle aree dei cantieri base alle sedi delle lavorazioni si provochino depositi o imbrattamento dei percorsi viari, questi andranno rimossi tempestivamente a cura dell'Appaltatore.

4.2.2.3 Produzione di fumi - gas - vapori

Vale il divieto di bruciare residui di lavorazioni e/o imballaggi che provochino l'immissione nell'aria di fumi o gas, così come non si dovranno manomettere i dispositivi di scarico degli automezzi o dei mezzi d'opera impiegati nei lavori.

4.2.2.4 Produzione di rifiuti

La gestione dei rifiuti, da effettuarsi a cura dell'Appaltatore, dovrà perseguire gli obiettivi di minimizzazione della produzione, del recupero e del corretto smaltimento di quanto prodotto.

In ottemperanza alle modalità di gestione riportate nella Sezione Generale, i rifiuti di lavorazione dovranno quindi essere raccolti ed ordinati considerando i residui che possono essere reimpiegati (terra, macerie, pietrisco), i rifiuti speciali (imballaggi, legname, contenitori) ed i rifiuti pericolosi e quelli tossico nocivi (residui di vernici, solventi, collanti).

4.2.3 AGENTI POTENZIALMENTE INQUINANTI IL SUOLO E LE ACQUE

Le acque di lavorazione o di lavaggio in eccesso dovranno essere convenientemente depurate prima di essere immesse nell'ambiente circostante (canali, corsi d'acqua, bacini). Le vasche di lavaggio degli automezzi dovranno a tal fine essere dotate di impianti di separazione degli olii.

4.2.4 TRAFFICO

La circolazione stradale di mezzi pesanti provenienti o diretti ai cantieri presenta una componente di rischio, identificabile nella possibilità di investimento di persone o mezzi estranei ai lavori.

I rischi principali potranno verificarsi durante le manovre di ingresso e/o uscita dagli accessi dalla viabilità pubblica. Pertanto, oltre alla segnalazione delle aree di cantiere con idonea cartellonistica nonché segnaletica orizzontale da realizzarsi lungo la viabilità di accesso pubblica, in accordo con quanto previsto dal Codice della Strada ed atta ad indicare il transito di

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	135 di 157

mezzi pesanti, in corrispondenza degli ingressi del cantiere si prescrive che l'entrata e l'uscita dei mezzi da e per le aree di cantiere siano dirette da un addetto con il compito di segnalare al traffico stradale le manovre dei mezzi.

Sarà cura dell'Appaltatore prevedere il lavaggio delle ruote dei mezzi all'uscita dal cantiere operativo prima dell'immissione sulla viabilità ordinaria.

Per la specifica organizzazione della circolazione di uomini e mezzi all'interno delle aree di cantiere si vedano invece gli appositi paragrafi su viabilità ed accessi nel capitolo di descrizione delle aree stesse.

Il traffico veicolare da e per il cantiere, salvo casi eccezionali concordati dall'appaltatore con le Autorità competenti, da autorizzarvi di volta in volta, andrà poi limitato ai giorni feriali ed alla fascia oraria tra le ore 7.00 e le 20.00.

4.2.5 PRESENZA DI MATERIALI ESPLOSIVI O INFIAMMABILI

Le aree di conservazione di tali materiali dovranno essere adeguatamente identificate e delimitate.

5 PROGRAMMAZIONE E COORDINAMENTO

In questo capitolo vengono fornite tutte le indicazioni e le prescrizioni in merito alle situazioni di rischio che si potranno generare a causa di fasi di lavoro particolarmente critiche oppure ad interferenze e sovrapposizioni tra diverse lavorazioni.

5.1 CRITERI GENERALI DI COORDINAMENTO

Per ridurre i rischi connessi alla presenza contemporanea di più lavorazioni nell'area costruttiva sono necessarie azioni di coordinamento, che devono essere promosse ed organizzate dal Coordinatore in fase di Esecuzione ed attuate da tutte le ditte operanti.

Si tratta sostanzialmente di procedure riguardanti particolari momenti dello sviluppo dei lavori, quali ad esempio l'inizio delle attività, l'ingresso di nuove ditte operanti o l'esecuzione di lavorazioni per le quali il programma lavori presenti sovrapposizioni non evitabili.

Tali azioni si esplicitano principalmente nell'attività di informazione delle imprese e nella verifica della corretta applicazione delle misure preventive individuate.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	136 di 157

5.2 RIUNIONI DI COORDINAMENTO ED INFORMAZIONE

Lo scambio di informazioni sulle attività di ogni interveniente all'operazione (programma lavori, natura dei lavori, vincoli particolari, rischi esportati, ecc..) costituisce un fattore essenziale della gestione dei rischi legati alla presenza di più imprese.

L'Appaltatore promuoverà il coordinamento degli interventi di informazione, prevenzione e protezione con i propri addetti che effettuano lavorazioni interferenti al fine di evitare che l'attività dell'uno esponga a pericolo l'incolumità dei dipendenti dell'altro.

L'obbligo delle riunioni di coordinamento fra gli attori impegnati alla realizzazione di varie opere nel contesto territoriale, costituisce fase fondamentale del presente PSC.

Fattore determinante dell'attività di coordinamento propria dell'Appaltatore è il flusso delle informazioni che deve essere garantito dall'inizio alla fine dei lavori. Il puntuale scambio delle informazioni deve permettere di aggiornare i provvedimenti di protezione che si rendono ulteriormente necessari a causa delle modifiche intervenute in corso d'opera e di aggiornare la valutazione dei rischi con le relative misure di sicurezza.

Lo scambio di informazioni sulle attività di ogni interveniente all'operazione (programma lavori, natura dei lavori, vincoli particolari, rischi esportati, ecc..) costituisce un fattore essenziale della gestione dei rischi legati alla presenza di più imprese.

Allo scopo di favorire l'informazione saranno convocate dal Responsabile dell'Appaltatore per la sicurezza in cantiere (Direttore Tecnico), riunioni periodiche fra le varie squadre, in particolare, ogni volta che in Cantiere si trovino ad operare nuovi soggetti. Le procedure concordate in queste riunioni saranno verbalizzate e comunicate ai lavoratori a mezzo del loro Responsabile per la sicurezza e con avvisi affissi in Cantiere. Tali decisioni saranno prese alla unanimità da tutte le Imprese coinvolte nell'esecuzione dei lavori e le procedure concordate saranno comunicate al CEL.

Le procedure dovranno comprendere:

- La modalità di uso di attrezzature ed impianti dell'Appaltatore;
- L'informazione sui rischi connessi all'utilizzo dei quadri elettrici di cantiere e prescrizioni per l'uso;
- Le procedure sull'utilizzo dei percorsi e sentieri disponibili;
- L'identificazione delle aree operative assegnate a ciascuna squadra e le indicazioni sulle modalità di accesso a queste aree;
- L'obbligo di ciascun addetto di segnalare tempestivamente al Responsabile dell'Appaltatore per la sicurezza in Cantiere ogni anomalia riscontrata sul funzionamento di macchine ed attrezzature e di accertarsi dell'avvenuta predisposizione delle misure

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	137 di 157

tecnico-organizzative atte a ripristinare le condizioni di normalità delle macchine ed attrezzature prima di poterle riutilizzare.

Tutte le fasi critiche che possono verificarsi nel corso dei lavori per fattori eccezionali saranno oggetto di analisi specifiche in sede di preventive riunioni di coordinamento indette dal CEL.

Nell'ambito dell'area costruttiva lo scambio di informazioni si deve articolare secondo le direttive di seguito riportate.

Informazione tra le imprese

L'impresa esecutrice coordina le differenti attività dei suoi sub-appaltatori informandoli delle misure prese per la prevenzione dei rischi e che possono essere messe in comune tra le diverse imprese intervenenti.

Informazione del personale delle imprese

Ogni responsabile di impresa prima di far accedere i propri lavoratori, anche temporanei o interinali, in cantiere deve trasmettere loro le disposizioni di sicurezza da osservare, fornendone la oggettiva evidenza (ad esempio tramite verbali di riunione) al CEL.

Il personale addetto alle varie lavorazioni deve essere autorizzato a lavorare e/o circolare nell'area costruttiva e deve essere in possesso della carta di identificazione.

Informazione dei fornitori e/o visitatori

Ogni impresa deve farsi carico di accogliere i fornitori e/o visitatori in occasione del loro arrivo sul cantiere.

L'accesso all'area costruttiva di fornitori e/o visitatori avviene esclusivamente previa autorizzazione e rilascio del cartellino di identificazione.

Informazione della Direzione Lavori

La Direzione Lavori deve essere informata, da parte della Direzione di Cantiere, delle diverse fasi di lavoro, di ogni vincolo o costrizione tecnica che potrebbe avere impatto sull'andamento dei lavori e sulla sicurezza.

Riunioni di coordinamento

Le Riunioni di Coordinamento hanno il fine di assicurare il coordinamento tra le varie Imprese partecipanti, il miglioramento delle condizioni di sicurezza in cantiere e la risoluzione dei problemi derivati dalle previste interferenze. Servono anche a verificare l'adempimento a quanto previsto nei Piani di Sicurezza ed a valutare le problematiche eventualmente emerse nel corso delle lavorazioni.

La riunione dovrà essere verbalizzata a cura del CEL. Il verbale, conservato in cantiere con il piano di sicurezza e coordinamento, ne costituirà l'aggiornamento. Copia del verbale dovrà essere consegnata ai partecipanti e a tutti gli interessati.

Il criterio generale di programmazione delle Riunioni di Coordinamento è suddivisibile in due fasi:

- a) prima dell'inizio del presente lavoro
- b) dopo l'inizio del presente lavoro

Prima dell'inizio del presente Lavoro:

Prima riunione di coordinamento, finalizzata all'inquadramento e all'illustrazione del Piano e all'individuazione delle figure con particolari compiti all'interno del Cantiere e delle procedure definite. In essa si presenteranno eventuali proposte di modifica al programma dei lavori. Tale riunione dovrà tener conto del fatto che i lavori oggetto del presente PSC di variante si inseriscono nell'ambito dell'appalto generale per la realizzazione della Stazione Tiburtina, pertanto si dovranno coordinare i lavori in seguito alla nuova organizzazione dei lavori per la variante.

Riunione	Temporizzazione	Presenti	Punti di verifica principali
1	All'aggiudicazione dell'impresa principale	Committenza, RdL, DL, Direttore tecnico di cantiere, CEL.	Presentazione del PSC, verifica dei punti principali.
			Verifica del programma dei lavori e sovrapposizioni
			Individuazione dei responsabili di cantiere e figure particolari
		Idoneità del personale ed adempimenti vari	
		RSPP	Richiesta di notifica di procedure particolari RSPP all'Azienda Committente

Seconda riunione di coordinamento, finalizzata all'assunzione del POS o eventuale Piano sostitutivo al PSC di Progetto.

Riunione	Temporizzazione	Presenti	Punti di verifica principali
2	10-15 giorni prima dell'inizio dei lavori	Impresa, Direttore tecnico di cantiere, CEL, RLS.	Consegna del Piano per RLS Varie

Terza riunione di coordinamento, finalizzata all'assunzione, da parte del RLS, di tutti i chiarimenti relativi alle procedure previste nel Piano e alla valutazione di eventuali altre problematiche di competenza.

Riunione	Temporizzazione	Presenti	Punti di verifica principali
3	prima dell'inizio dei lavori	Direttore tecnico di cantiere, CEL, RLS.	Chiarimenti in merito al Piano e formulazioni al riguardo

Dopo l'inizio del presente Lavoro:

Quarta riunione di coordinamento, finalizzata alla diffusione delle tematiche di sicurezza attinenti alle attività dei soggetti terzi (comprendendo in tali figure anche le amministrazioni interessate alla viabilità comunale verso il cantiere e le figure con responsabilità inerenti alla sicurezza impiegate negli Appalti di opere interferenti). E' opportuno che il CEL affronti anche le situazioni derivate dalla presenza del Cantiere logistico, in quanto previsto, per mancanza di aree interne FS disponibili, in fregio alla proprietà privata dei cittadini residenti nella zona. Nei confronti dei residenti medesimi, dovranno essere poste le opportune attenzioni in ordine, principalmente, alla sicurezza nel movimento dei mezzi di trasporto e alle emissioni sonore.

Fra i "soggetti terzi interessati al cantiere" è opportuno considerare anche i suddetti.

Riunione	Temporizzazione	Presenti	Punti di verifica principali
4	prima dell'inizio dei lavori	Direttore tecnico di cantiere, CEL, Soggetti terzi interessati alle problematiche "esterne" ed "interne" al cantiere.	Informazioni in merito al Piano, relazionando sulle problematiche dei terzi.

Riunione di coordinamento ordinaria, finalizzata alla miglior definizione delle azioni da svolgere, in relazione all'andamento dei lavori. Essa sarà ripetuta, a discrezione del CEL, secondo le necessità che si presenteranno.

Riunione	Temporizzazione	Presenti	Punti di verifica principali
.....	prima dell'inizio delle fasi di lavoro/ al cambiamento delle fasi di lavoro	Impresa, Lavoratori autonomi, Direttore tecnico di cantiere, CEL.	Procedure particolari da attuare. Verifica ed aggiornamenti PSC

Riunione di coordinamento straordinaria, da prevedersi, a discrezione del CEL, nella necessità di svolgere azioni particolari

Riunione	Temporizzazione	Presenti	Punti di verifica principali
.....	Al verificarsi di situazioni particolari	DL, Direttore tecnico di cantiere, CEL, Impresa, RLS, Lavoratori autonomi	Procedure particolari da attuare. Verifica ed aggiornamenti PSC
.....	Alla modifica del PSC		Nuove procedure da concordare Notifica delle nuove

	Vigenza di contratti di subappalto non identificati nella riunione preliminare e notifica della consegna di lavori a nuove imprese subappaltatrici, non indicate nella riunione preliminare	
.....	Sostituzione di responsabili delle imprese subappaltatrici.	
.....	Intervento di nuovi lavoratori autonomi nel cantiere.	

Aree utilizzate in comune dai lavoratori

Tutti i lavoratori utilizzeranno le stesse vie di accesso alle aree operative di lavoro. Questi percorsi saranno mantenuti in buono stato di percorribilità. Sarà obbligo dell'Impresa per tutta la durata dei lavori garantire con i propri mezzi la pulizia, la segnalazione e protezione da ingombri, da rischi esterni o per l'esterno (persone o cose), l'eliminazione di strutture precarie e l'impiego di recinzioni.

Qualora si verificasse una promiscuità di utilizzo delle vie I/U dal Cantiere, derivandone un pericolo per l'incolumità di tutti i soggetti non informati sulle attività in corso, dovrà essere stabilito un regime di utilizzo di questi percorsi nominando un responsabile incaricato di comunicare tempestivamente a tutti gli interessati le situazioni di rischio.

Macchinari ed attrezzature comuni

L'utilizzo di macchinari e di attrezzature è regolato dalle disposizione previste dal DPR 459 del 24 Luglio 1996 di recepimento della Direttiva CEE 89/392 (Direttiva macchine).

I macchinari e le attrezzature che saranno messi a disposizione dall'Appaltatore e che saranno utilizzati in comune da tutti i soggetti presenti in Cantiere, saranno indicati in appositi "verbali di consegna temporanea" da un soggetto all'altro. Chi consegna dovrà evidenziare gli approntamenti effettuati per la sicurezza, la conformità dei macchinari e delle attrezzature alla normativa vigente e lo stato di efficienza di quanto consegnato. Di ogni macchina dovrà essere fornita copia del Manuale di istruzioni e del libretto delle verifiche e manutenzioni, specificando il programma di manutenzione previsto.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	141 di 157

Il soggetto che riceve dovrà riconoscere la conformità della macchina alle disposizioni vigenti, dovrà dichiarare di conoscere tutte i rischi che derivano dal suo utilizzo, di essere a conoscenza delle prescrizioni specifiche per l'utilizzo in ambito ferroviario, di garantire l'utilizzo dell'impianto e/o attrezzature soltanto per gli usi consentiti senza modificarne l'assetto e fornendo assicurazione che saranno utilizzati da personale qualificato, addestrato al loro utilizzo ed informato sulle misure di prevenzione e protezione da porre in atto.

Nel caso in cui si dovesse verificare un malfunzionamento di macchine e/o attrezzature chi le riceve in consegna temporanea dovrà astenersi dall'eseguire opere di riparazione e dovrà avvertire tempestivamente il Responsabile per la sicurezza dell'Appaltatore per gli interventi necessari.

Le schede di valutazione dei rischi relativi all'utilizzo di macchinari ed attrezzature saranno reperibili nel Piano operativo per la sicurezza dell'Appaltatore (POS), nel quale saranno descritte altresì le misure per la sicurezza e i dispositivi di protezione individuale necessari per minimizzare tali rischi.

Individuazione dei soggetti di riferimento delle comunicazioni

Alla riunione preliminare, che è convocata immediatamente dopo la consegna dei lavori da parte del Committente ma prima dell'inizio di qualsiasi tipo di operazioni lavorative, partecipano tutti i soggetti coinvolti e responsabili per la sicurezza da parte del Committente, dell'Appaltatore e dei subappaltatori.

Il CEL illustra i contenuti del Piano di sicurezza, facendo particolare riferimento alle procedure informative da adottare nei confronti dei lavoratori; evidenziando le attività a maggior rischio ed i provvedimenti corrispondenti.

Informazione dei lavoratori

L'Appaltatore, attraverso il proprio Responsabile per la sicurezza in Cantiere, è comunque tenuto ad informare i lavoratori, prima dell'inizio dei lavori, dei rischi esistenti nelle aree di lavoro basandosi sulla "mappa dei rischi specifici" messa a disposizione da parte del Committente RFI e analizzata preventivamente nel PSC.

Nell'espone i contenuti del Piano, si farà particolare riferimento a:

- Obblighi dei lavoratori all'adozione degli strumenti di protezione personale;
- Messa in evidenza dei rischi di maggior livello di attenzione;
- Organizzazione del cantiere, con riferimento alle aree di movimentazione materiali e mezzi e alle strutture di servizio, nonché la individuazione delle aree di lavoro ad accesso limitato ad alcune categorie di lavoratori
- Piano di emergenza;

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	142 di 157

- Procedure informative nel corso dei lavori.

Modifiche di assetto organizzativo in Cantiere

L'Appaltatore deve comunicare tempestivamente al Committente, al Responsabile dei lavori e al CEL, i seguenti cambiamenti che si dovessero verificare in corso d'opera:

- Modifica del nominativo del direttore di cantiere;
- Modifica del nominativo del capocantiere o nomina in corso d'opera del capocantiere;
- Contratti di subappalto non identificati nella riunione preliminare e consegna di lavori a nuove imprese subappaltatrici, non presenti nella riunione preliminare;
- Cambiamenti dei responsabili delle imprese subappaltatrici;
- Intervento di nuovi lavoratori autonomi nel cantiere.

5.3 INDIVIDUAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE CRITICHE E PRESCRIZIONI DI COORDINAMENTO

Dall'analisi del progetto risulta che alcune lavorazioni, facenti parte di interventi diversi, devono essere eseguite in aree comuni od adiacenti tra di loro.

Quando dette lavorazioni debbano essere svolte anche contemporaneamente, come evidenziato dal cronoprogramma dei lavori, si è in presenza di interferenze reali e si dovranno quindi organizzare e coordinare le attività al fine di evitare pericolose sovrapposizioni.

Si è inoltre in presenza di interferenze reali anche nei casi in cui lavorazioni diverse, da svolgere contemporaneamente e facenti parte dello stesso intervento, necessitino comunque di un opportuno coordinamento.

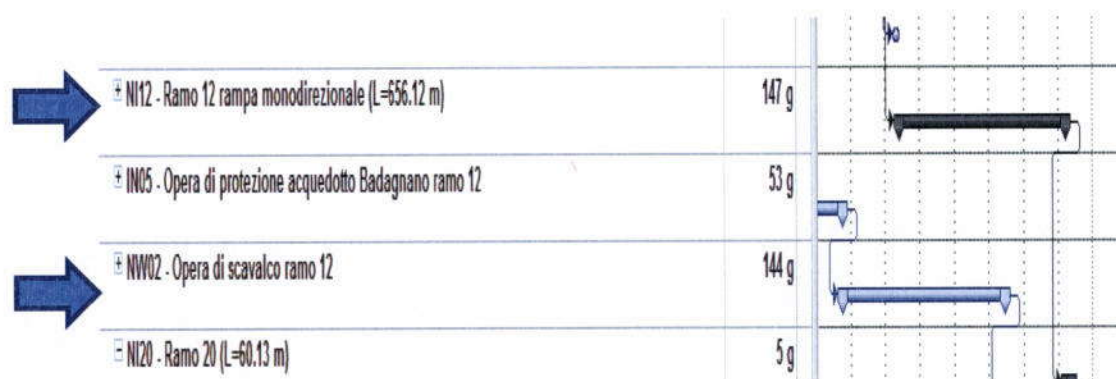
Di seguito si analizzano nel dettaglio le interferenze precedentemente definite come interferenze reali.



INT.1

Una interferenza (Int.1) è rappresentata dalle attività dalla possibile interferenza della realizzazione della rampa monodirezionale del ramo 12 con l'opera di scavalco situata nello stesso ramo.

Tale tipologia di interferenza è effettiva; si tratta di due attività che vengono svolte in aree di lavoro contigue.



I rischi connessi a tale interferenza sono:

Rischi

- Investimento da parte dei mezzi di trasporto e di sistemazione del materiale dei rilevati ai danni degli addetti agli interventi sull'opera di scavalco
- Scontro tra mezzi d'opera in movimento (es. autocarri, rulli compattatori e dumper)
- Ribaltamento dei mezzi d'opera in transito sui rilevati e sulle attigue piste di cantiere ed investimento di addetti alle lavorazioni sulla viabilità interferente

Misure di prevenzione

- Segnalare e recintare le aree di lavoro lungo la viabilità interferente
- Delimitare e separare i percorsi pedonali da quelli carrabili all'interno delle aree di lavoro
- Predisporre cartelli che evidenzino con chiarezza la presenza delle squadre di lavoro, i percorsi da seguire, le aree lavorative dove operare e gli ingombri dei mezzi
- I mezzi operativi non devono transitare su aree diverse da quelle loro assegnate e devono mantenere sempre il girofaro in funzione e in caso di retromarcia utilizzare la cicalina di segnalazione
- Occorre, inoltre, che l'Appaltatore organizzi e programmi le lavorazioni lungo la tratta in modo che tra le squadre addette a lavorazioni diverse ci sia sempre una distanza minima di 20 metri e i percorsi di entrata e di uscita da ogni area di lavoro siano tra di loro separati.
- Segnalare e recintare le aree operative di costruzione delle opere
- Verificare che le attività di scavo delle fondazioni non compromettano la stabilità delle scarpate dei rilevati e non coinvolgano le aree adiacenti di lavoro
-

INT. 2

Questa interferenza è rappresentata dalla possibile parziale sovrapposizione fra le attività di fine costruzione dell'opera di protezione dell'acquedotto campano e la costruzione del ramo 14.



Rischi

- Investimento da parte dei mezzi di trasporto e di sistemazione del materiale dei rilevati ai danni degli addetti agli interventi sull'acquedotto
- Scontro tra mezzi d'opera in movimento (es. autocarri, rulli compattatori e dumper)
- Ribaltamento dei mezzi d'opera in transito sui rilevati e sulle attigue piste di cantiere ed investimento di addetti alle lavorazioni sulla viabilità interferente

Misure di prevenzione

- Segnalare e recintare le aree di lavoro lungo la viabilità interferente
- Delimitare e separare i percorsi pedonali da quelli carrabili all'interno delle aree di lavoro
- Predisporre cartelli che evidenzino con chiarezza la presenza delle squadre di lavoro, i percorsi da seguire, le aree lavorative dove operare e gli ingombri dei mezzi
- I mezzi operativi non devono transitare su aree diverse da quelle loro assegnate e devono mantenere sempre il girofaro in funzione e in caso di retromarcia utilizzare la cicalina di segnalazione
- Sospendere le lavorazioni in caso di forte nebbia
- Segnalare e recintare le aree operative di costruzione
- Occorre, inoltre, che l'Appaltatore organizzi e programmi le lavorazioni lungo la tratta in modo che tra le squadre addette a lavorazioni diverse ci sia sempre una distanza minima di 20 metri e i percorsi di entrata e di uscita da ogni area di lavoro siano tra di loro separati.



Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	145 di 157

INT. 3

Per quanto riguarda le lavorazioni stradali dei vari rami essendo le aree interessate dagli interventi lontani si tratta di interferenza apparente.

Si possono avere delle interferenze solo riguardo i mezzi d'opera in movimento (es. autocarri, rulli compattatori e dumper).

Rischi

- Investimento da parte dei mezzi di trasporto.
- Scontro tra mezzi d'opera in movimento (es. autocarri, rulli compattatori e dumper)
- Ribaltamento dei mezzi d'opera in transito sui rilevati e sulle attigue piste di cantiere ed investimento di addetti alle lavorazioni sulla viabilità interferente
- Incidenti con mezzi privati lungo la SP 49

Misure di prevenzione

- Segnalare e recintare le aree di lavoro lungo la viabilità interferente
- Delimitare e separare i percorsi pedonali da quelli carrabili all'interno delle aree di lavoro
- Predisporre cartelli che evidenzino con chiarezza la presenza delle squadre di lavoro, i percorsi da seguire, le aree lavorative dove operare e gli ingombri dei mezzi
- I mezzi operativi non devono transitare su aree diverse da quelle loro assegnate e devono mantenere sempre il girofaro in funzione e in caso di retromarcia utilizzare la cicalina di segnalazione
- Sospendere le lavorazioni in caso di forte nebbia
- Occorre, inoltre, che l'Appaltatore organizzi e programmi le lavorazioni lungo la tratta in modo che tra le squadre addette a lavorazioni diverse ci sia sempre una distanza minima di 20 metri e i percorsi di entrata e di uscita da ogni area di lavoro siano tra di loro separati.
- Segnalare e recintare le aree operative di costruzione dei tombini



Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	146 di 157

5.4 ANALISI DELLE INTERFERENZE CON ALTRI APPALTI

Qualora nel corso dei lavori si riscontrasse la presenza di appalti terzi possono verificarsi due casi:

- Appalti di comune committenza: il Responsabile dei lavori dovrà promuovere il coordinamento tra i diversi CEL. Le imprese coinvolte si dovranno uniformare a quanto successivamente stabilito ai fini del coordinamento tra i diversi appalti interferenti.
- Appalti di diversa committenza: il Referente di Progetto dovrà promuovere un coordinamento tra i Responsabili dei lavori e questi a loro volta, dovranno informare i CEL sulle attività di coordinamento da svolgere. Le imprese coinvolte da queste sopraggiunte interferenze dovranno uniformarsi a quanto stabilito dal Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori.

In ogni caso sarà necessario effettuare riunioni di coordinamento straordinarie tra i responsabili dei diversi appalti, al fine di coordinare le operazioni e le modalità di lavorazione relativamente ai lavori effettivamente interferenti.

Sarà cura del Coordinatore per l'Esecuzione aggiornare il PSC, a seguito delle nuove situazioni intervenute per la presenza di altri appalti, e trasmettere i relativi aggiornamenti alle Imprese, eventualmente nel corso delle stesse riunioni di coordinamento.

L'Appaltatore prenderà atto di quanto concordato dai suddetti e proporrà eventuali modifiche all'organizzazione del cantiere, sintetizzate in appositi elaborati del POS da sottoporre all'approvazione del CEL.

In nessun caso le eventuali integrazioni al PSC possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

Infine, gli Appaltatori coinvolti avranno l'obbligo di adeguarsi alle prescrizioni in materia di sicurezza derivanti dalla presenza, anche sopraggiunta nel corso dei lavori, di appalti terzi, anche se non espressamente previsti nel PSC allegato al contratto d'appalto.

È probabile che contemporaneamente all'appalto oggetto del presente PSC siano presenti altri appalti.

Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere concordato, tra gli Appaltatori, un protocollo di regolamentazione sull'accesso e l'uso dei binari interessati dai lavori di diversa competenza. In

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
N7D2	01	D	53	PU	SZ0002	001	A	147 di 157

particolare dovranno essere individuati i responsabili dei diversi appalti che, di comune accordo, stabiliranno i periodi di competenza fra i vari appalti sullo stesso tratto di binario. Prima dell'inizio di ciascuna fase lavorativa, dovrà essere data comunicazione scritta agli altri Appaltatori dell'estensione dell'area di binario di intervento e del percorso di accesso allo stesso. Al termine di ciascuna fase dovrà allo stesso modo essere comunicata la fine dei lavori e la liberazione dell'estesa per l'avvio dei lavori di competenza di un altro appalto. In nessun caso si potrà occupare un'area preventivamente occupata da altro appalto senza la predetta comunicazione scritta dell'Appaltatore.

In fase di realizzazione di questo progetto si potranno verificare delle contemporaneità ed interferenze tra cantieri per la realizzazione di altri appalti come:

- La nuova stazione AV di Afragola in fase di realizzazione;
- Variante Canello con opere strettamente connesse col presente progetto;
- Viabilita' del lotto Lettera D;
- Viabilita' del lotto Lettera G;
- Viabilita' del lotto Lettere E+F;

In fase di redazione del progetto esecutivo occorre verificare l'esistenza della contemporaneità di questi appalti e procedere con il coordinamento fra quelli riscontrati.

6 ONERI DELLA SICUREZZA

Gli oneri della sicurezza sono stati valutati secondo il D.Lgs 81/08 – All. XV – punto 4 e la tariffa dei prezzi RFI “OS” edizione 2016; il computo metrico estimativo dei costi della sicurezza è contenuto nell’elaborato specifico “Oneri della sicurezza - N7D2 01 D 53 PU SZ0002 003 A”.

Nella tabella sottostante è riportato un riepilogo.

AP	APPRESTAMENTI	375.226,20 €
MP	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE EVENTUALMENTE PREVISTE NEL PSC PER LAVORAZIONI INTERFERENTI	1.088,05 €
IM	IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE, DEGLI IMPIANTI ANTINCENDIO, DEGLI IMPIANTI DI EVACUAZIONE FUMI	4.190,45 €
MS	MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	39.219,91 €
PR	PROCEDURE CONTENUTE NEL PSC E PREVISTE PER SPECIFICI MOTIVI DI SICUREZZA	11.436,08€
IF	INTEVENTI FINALIZZATI ALLA SICUREZZA E RICHIESTI PER LO SFASAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI	83.817,93 €
MC	MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE AL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	83.817,93 €
IMPORTO TOTALE DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA:		598.796,54 €

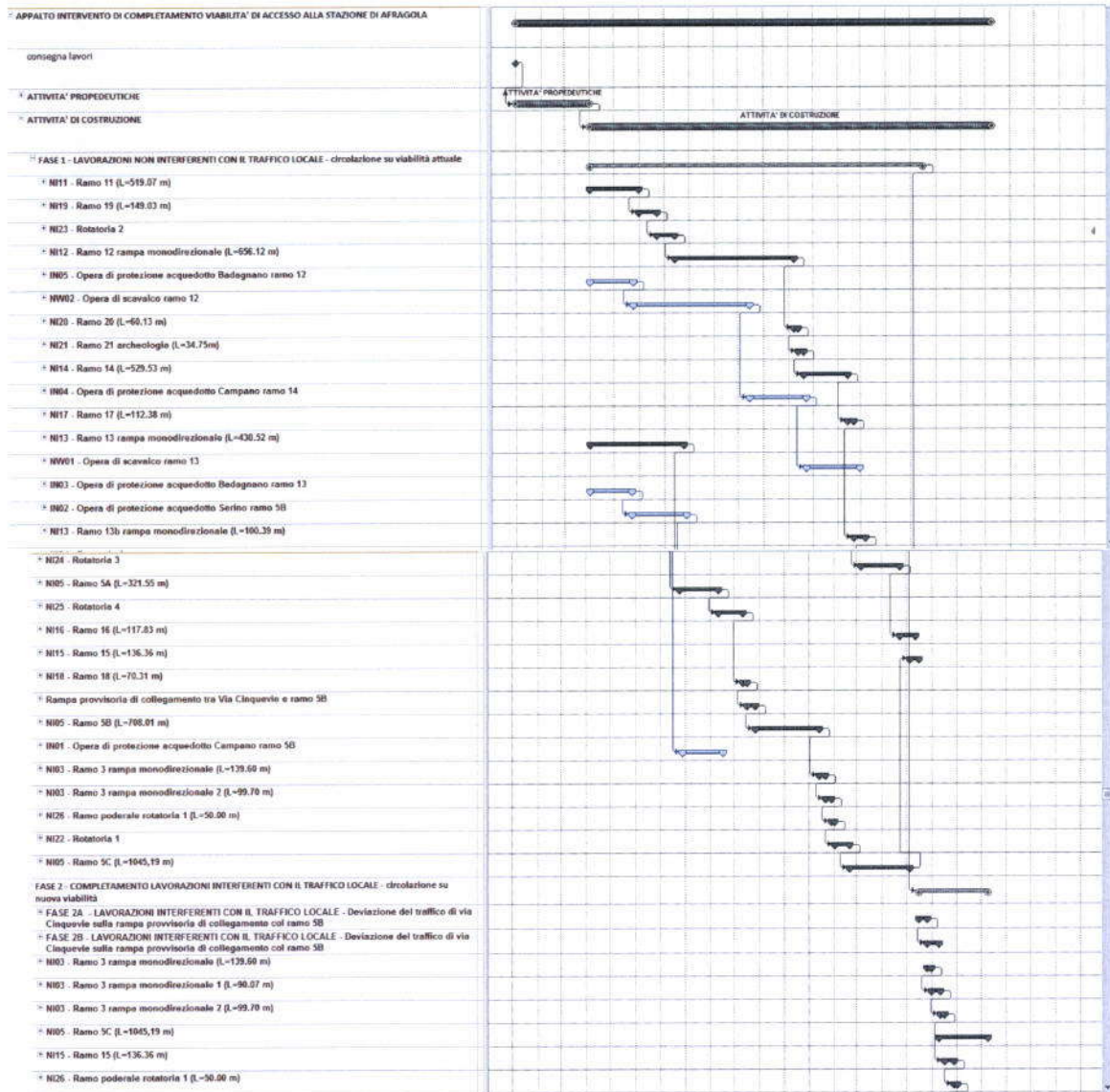
7 ALLEGATO 1 - ELABORATI DI RIFERIMENTO DI PROGETTO

Nel seguito viene riportato l'elenco degli elaborati di progetto che sono stati consultati per la redazione del presente PSC.

Relazione Generale di progetto	N	7	D	2	0	2	D	0	5	R	G	M	D	0	0	0	0	0	0	0	1	A	
INFRASTRUTTURA																							
Generali																							
Relazione Tecnica Viabilità 1 di 4(Ramo 5a, 5b,5c)	N	7	D	2	0	1	D	7	8	R	G	I	F	0	0	0	0	0	0	0	0	1	A
Relazione Tecnica Viabilità 2 di 4 (Ramo 12 , 13)	N	7	D	2	0	1	D	7	8	R	G	I	F	0	0	0	0	0	0	0	0	2	A
Relazione Tecnica Viabilità 3 di 4 (Ramo 11 e 14)	N	7	D	2	0	1	D	7	8	R	G	I	F	0	0	0	0	0	0	0	0	3	A
Relazione Tecnica Viabilità 4 di 4 (rami secondarie rotatorie)	N	7	D	2	0	1	D	7	8	R	G	I	F	0	0	0	0	0	0	0	0	4	A
Geotecnica																							
Relazione geotecnica	N	7	D	2	0	1	D	7	8	R	H	G	E	0	0	0	0	0	0	0	0	1	A
VIABILITA																							
Corografia generale di progetto su ortofoto	N	7	D	2	0	1	D	7	8	C	5	I	F	0	0	0	0	0	0	0	0	1	A
Corografia generale di progetto su cartografia	N	7	D	2	0	1	D	7	8	C	5	I	F	0	0	0	0	0	0	0	0	2	A
Planimetria di progetto - Tav. 1 di 3 (A0)	N	7	D	2	0	1	D	7	8	P	7	I	F	0	0	0	5	0	0	0	0	1	A
Planimetria di progetto - Tav. 2 di 3 (A0 all. 1400)	N	7	D	2	0	1	D	7	8	P	7	I	F	0	0	0	5	0	0	0	0	2	A
Planimetria di progetto - Tav. 3 di 3 (A0 all. 1400)	N	7	D	2	0	1	D	7	8	P	7	I	F	0	0	0	5	0	0	0	0	3	A
Sezioni tipo - Tav. 1 di 4	N	7	D	2	0	1	D	7	8	W	B	I	F	0	0	0	5	0	0	0	0	1	A
Sezioni tipo - Tav. 2 di 4	N	7	D	2	0	1	D	7	8	W	B	I	F	0	0	0	5	0	0	0	0	2	A
Sezioni tipo - Tav. 3 di 4	N	7	D	2	0	1	D	7	8	W	B	I	F	0	0	0	5	0	0	0	0	3	A
Sezioni tipo - Tav. 4 di 4 - PARTICOLARI COSTRUTTIVI	N	7	D	2	0	1	D	7	8	W	Z	I	F	0	0	0	5	0	0	0	0	1	A
Planimetria fasi costruttive tav 1 di 2	N	7	D	2	0	1	D	7	8	P	7	I	F	0	0	0	7	0	0	0	0	4	A
Planimetria fasi costruttive tav 2 di 2	N	7	D	2	0	1	D	7	8	P	7	I	F	0	0	0	7	0	0	0	0	5	A
Opere civili Minori																							
Opera di scavalco ramo 13 - Relazione descrittiva	N	7	D	2	0	1	D	7	8	R	G	O	C	0	1	0	0	0	0	0	0	1	A
Opere Scavalco Ramo 13 - Pianta Prospetto sezioni con pianta scavi	N	7	D	2	0	1	D	7	8	P	Z	O	C	0	1	0	0	0	0	0	0	1	A
Opere Scavalco Ramo 13 - Carpenteria Spalle	N	7	D	2	0	1	D	7	8	P	Z	O	C	0	1	0	0	0	0	0	0	2	A

Opere Scavalco Ramo 13 - Carpenteria Impalcato - schema appoggi	N	7	D	2	0	1	D	7	8	P	Z	O	C	0	1	0	0	0	0	3	A
Opere Scavalco Ramo 13 - Particolari costruttivi	N	7	D	2	0	1	D	7	8	P	Z	O	C	0	1	0	0	0	0	4	A
Opere Scavalco Ramo 13 - Fasi realizzative	N	7	D	2	0	1	D	7	8	P	Z	O	C	0	1	0	0	0	0	5	A
Opera di scavalco ramo 12 - Relazione descrittiva	N	7	D	2	0	1	D	7	8	R	G	O	C	0	2	0	0	0	0	1	A
Opere Scavalco Ramo 12 - Pianta, Prospetto e sezioni con pianta scavi	N	7	D	2	0	1	D	7	8	P	Z	O	C	0	2	0	0	0	0	1	A
Opere Scavalco Ramo 12 - Carpenteria Spalle e Pile	N	7	D	2	0	1	D	7	8	P	Z	O	C	0	2	0	0	0	0	2	A
Opere Scavalco Ramo 12 - Carpenteria Impalcato	N	7	D	2	0	1	D	7	8	P	Z	O	C	0	2	0	0	0	0	3	A
Opere Scavalco Ramo 12 - Particolari Costruttivi	N	7	D	2	0	1	D	7	8	P	Z	O	C	0	2	0	0	0	0	4	A
Opere Scavalco Ramo 12 - fasi realizzative	N	7	D	2	0	1	D	7	8	P	Z	O	C	0	2	0	0	0	0	5	A
Opera di protezione Acquedotto Campano ramo 5B - Relazione descrittiva	N	7	D	2	0	1	D	7	8	R	G	O	C	0	3	0	0	0	0	1	A
Opera di protezione Acquedotto Campano ramo 5B - Pianta, Prospetto e sezioni con pianta scavi	N	7	D	2	0	1	D	7	8	P	Z	O	C	0	3	0	0	0	0	1	A
Opera di protezione Acquedotto Campano ramo 5B - Carpenteria	N	7	D	2	0	1	D	7	8	P	Z	O	C	0	3	0	0	0	0	2	A
Opera di protezione Acquedotto Campano ramo 5B - Particolari Costruttivi	N	7	D	2	0	1	D	7	8	P	Z	O	C	0	3	0	0	0	0	3	A
Opera di protezione Acquedotto Campano ramo 5B - fasi realizzative	N	7	D	2	0	1	D	7	8	P	Z	O	C	0	3	0	0	0	0	4	A
Opera di protezione Acquedotto Serino ramo 5B - Relazione descrittiva	N	7	D	2	0	1	D	7	8	R	G	O	C	0	4	0	0	0	0	1	A
Opera di protezione Acquedotto Serino ramo 5B - Pianta, Prospetto e sezioni con pianta scavi	N	7	D	2	0	1	D	7	8	P	Z	O	C	0	4	0	0	0	0	1	A
Opera di protezione Acquedotto Serino ramo 5B - Carpenteria	N	7	D	2	0	1	D	7	8	P	Z	O	C	0	4	0	0	0	0	2	A
Opera di protezione Acquedotto Serino ramo 5B - Particolari Costruttivi	N	7	D	2	0	1	D	7	8	P	Z	O	C	0	4	0	0	0	0	3	A
Opera di protezione Acquedotto Serino ramo 5B - fasi realizzative	N	7	D	2	0	1	D	7	8	P	Z	O	C	0	4	0	0	0	0	4	A
Opera di protezione Badagnano ramo 13 - Relazione descrittiva	N	7	D	2	0	1	D	7	8	R	G	O	C	0	5	0	0	0	0	1	A
Opera di protezione Badagnano ramo 13 - Pianta, profilo e sezioni con pianta scavi	N	7	D	2	0	1	D	7	8	P	Z	O	C	0	5	0	0	0	0	1	A
Opera di protezione Badagnano ramo 13 -	N	7	D	2	0	1	D	7	8	P	Z	O	C	0	5	0	0	0	0	2	A

8 ALLEGATO 2 –PROGRAMMA DEI LAVORI



<ul style="list-style-type: none"> • M81 - Rasoio 3 tempo monodirezionale 1 (-139,68 m) • M82 - Rasoio 3 tempo monodirezionale 2 (-98,78 m) • M83 - Rasoio stradale rotatorio 1 (-58,88 m) • M84 - Rotatoria 1 • M85 - Rasoio 3C (-1645,79 m) 	
<p>FASE 2 - COMPLETAMENTO LAVORAZIONI INTERFERENTI CON IL TRAFFICO LOCALE - deviazione in senso stabile</p> <p>FASE 2A - LAVORAZIONI INTERFERENTI CON IL TRAFFICO LOCALE - Deviazione del traffico di via Cioquerchia nella tratta precedente di collegamento col rasoio 3B</p> <p>FASE 2B - LAVORAZIONI INTERFERENTI CON IL TRAFFICO LOCALE - Deviazione del traffico di via Cioquerchia nella tratta precedente di collegamento col rasoio 3B</p> <ul style="list-style-type: none"> • M81 - Rasoio 3 tempo monodirezionale 1 (-139,68 m) • M82 - Rasoio 3 tempo monodirezionale 2 (-98,78 m) • M83 - Rasoio 3 tempo monodirezionale 2 (-98,78 m) • M84 - Rasoio 3C (-1645,79 m) • M85 - Rasoio 3C (-139,36 m) • M86 - Rasoio stradale rotatorio 1 (-58,88 m) • M87 - Rotatoria 1 <p>Opere di adeguamento e sistemazioni esterne della via Cioquerchia (pista ciclabile, marciapiedi, segnaletica orizzontale e verticale, impianto illuminazione, arredo urbano, ecc.)</p>	

9 ELENCO ELABORATI PIANO DI SICUREZZA

LINEA AV MILANO NAPOLI - TRATTA ROMA-NAPOLI VIABILITA' DI ACCESSO ALLA STAZIONE AV NAPOLI-AFRAGOLA VIABILITA' DI CUI ALLA LETTERA b) DELL'ARTICOLO 6 DELL'ACCORDO PROCEDIMENTALE RFI – COMUNE DI AFRAGOLA DEL 22/06/2012

- N7D2 01 D 53 PU SZ0001 001A - SEZIONE GENERALE
- N7D2 01 D 53 PU SZ0002 001A - SEZIONE PARTICOLARE VOL. 1
- N7D2 01 D 53 PU SZ0002 002A - SEZIONE PARTICOLARE VOL. 2
- N7D2 01 D 53 PU SZ0002 003A - COMPUTO COSTI SICUREZZA
- N7D2 01 D 53 PU SZ0002 004A - LAYOUT CANTIERE
- N7D2 01 D 53 PU SZ0002 005A - TIPOLOGICO REALIZZAZIONE CAVALCAVIA
- N7D2 01 D 53 PU SZ0002 006A - PLANIMETRIA FASI
- N7D2 01 D 53 PU SZ0003 001A - FASCICOLO DELL'OPERA